BİLİM VE TEKNİK

TÜBİTAK

AYLIK POPÜLER DERGİ
Sayı: 127 Haziran: 1978

BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 127
HAZİRAN : 1978
CİLT : 11

AYLIK POPÜLER DERGİ

"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR".

ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Pullarla Trafik Güvenliği 1
Biyolojik Varoluş 4
Dr. Isaak Asimov İle Bir Konuşma 9
Janus IV 13
Saba Melikesi mi, Hatshepsut mu? 18
Dünyanın En Ünlü Bilim-Kurgu Yazarıyla Bir Konuşma 22
Yavaş Yavaş Öldürenler 24
Yeni Bir Buzul Çağı mı? 30
Vicdan Özgürlüğü 33
Alış-Veriş Psikolojisi 36
Bulguru Tanıyalım 38
Bilgisayar Dünyasından 39
Thomas Alva Edison 40
En İyi Zamanı Seç 41
Fenalar mı, Yokza İyiler mi Kalıyor? 43
Denizlerin Diplerinin Haritaları Çıkarılıyor 44
Matematik Olimpiyadına Hazırlık 46
Ne Kadar Mantıklısınız? 48
Düşünme Kutusu 49

SAHİBİ
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA
GENEL SEKRETER
Prof. Dr. Tevfik KARABAĞ

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLERİNİ YÖNETEN
Nüvit OSMAY

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
Nizamettin ÖZBEK

Bilim ve Teknik ayda bir yayınlanır. Sayısı 10.00 TL.'dır, yıllık abonesi memleket içi, 12 sayı hesabiyle 100 lira yabancı ülkeler için 200 liradır.
Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı; BİLİM ve TEKNİK, Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.
Telefon: 26 27 70/43 - 44
DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesi veya 101621 numaralı posta çeki hesabına gönderilmelidir.

Bilim ve Teknik'in bu sayısı 54.000 adet basılmıştır.

BU DERGİ AJANS TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR.

Okuyucularla Başbaşa

Uzun bir zamandan beri dergimizde sibernetikle ilgili yazılarıyla bütün okuyucularımızın tanıdığı yazı arkadaşlarımızdan Sayın Dr. Toygar Akman bu kere merkezi Belçika'da bulunan "Association Internationale de Cybernetique" (Uluslararası Sibernetik Kurumu) tarafından uzun yıllarca bu konudaki çalışmaları ve yapıtları gözönünde tutularak bu Kurumun Türkiye Temsilcisi seçilmiştir. Bu bakımdan Sayın Toygar Akman'ı kutlarken, kendisine bu yeni çalışmalarında da başarılar dileriz. Umarız ki, en büyük arzusu olan, Türkiye'de de bir Sibernetik Kürsüsünün kurulması bir gün nasip olur.

Son zamanlarda memleketimizde yayın alanına giren iki dergiden de bahsetmekten kıvanç duymaktayız. Biri elektronik konusunda geniş bilgi veren "Bilgisayar" Dergisi (Güniz Sokak 22/2, Kavaklıdere, Ankara)'dır. İkinci dergi de "X-Bilinmeyen, Bilim-Kurgu Dergisi" (P.K. 4x, Kızıltoprak, İstanbul)'dur. İlgililere özellikle tavsiye ederiz.

100 büyük kitap konusunda okuyucularımızdan gelen mektuplar artmıştır, fakat bunlar, esaslı bir tasnife girişebilmemiz için yeterli değildir, zaten zaman da daha erkendir.

Bizim istediğimiz herkesin sevdiği kitabı yazmasından ziyade bu konuda ihtisas ve tecrübe sahibi olanların düşünceleridir. İlk yazımızda da söylediğimiz gibi amaç, değişik meslekten yetişmiş insanların kültür boşluğunu dolduracak yapıtları bir araya getirmektir.

Bir okuyucumuz, listemizdeki N. Hawthorne'un yapıtının adının (No. 45) kızıl mektup değil, Kızıl damga olduğunu ve onun Varlık Yayınları arasında bulunduğunu yazıyor. Tercüme hatasını düzeltir ve okuyucumuza bizi uyardığından dolayı teşekkür ederiz.

Saygı ve Sevgilerimizle
BİLİM ve TEKNİK

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından yayımlanmakta olan "Bilim ve Teknik" dergisinin lise ve dengi okul öğrencilerine tavsiyesi Bakanlığımızca uygun görülmüştür.

Karar No. 16247

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi
30 Kasım 1970 Sayı: 1633 Sayfa: 467

Trafik Güvenliği:

PULLARLA TRAFİK GÜVENLİĞİ

Nizamettin ÖZBEK

Bilindiği gibi, şoför, sürücü, yaya ve yolcu olarak bütün yoldan yararlananları, her yaşta, trafik güvenliği bakımından eğitmek için çeşitli eğitim araçlarına başvurulmakta, her türlü olanak ve vesilelerden yararlanılmaktadır. Eğitim araçları içinde en etkili olanlar, uygulamalardan edinilen sonuçlara göre, göz ve kulağa hitabedenlerdir. Bunlar, günümüzde, genellikle diya, filmstrip, filim, bant, plâk, kukla ve basılı eğitim materyali halinde ilgililerin yararına sunulmaktadır.

Sunma işi ya doğrudan doğruya ya da radyo, televizyon ve basın aracılığıyla yapılmaktadır.

Göz ve kulağa hitabeden eğitim araçlarından basılı eğitim materyalinin yaygın uygulama biçimi ise kart, afiş, öğüt, rozet, posta pulu, gazete, dergi, broşür ve kitap halinde olmaktadır. Biz bugün, burada bunlardan kısaca posta pulu üzerinde duracağız.

Posta pulu, başlangıçta yalnız posta ücretlerinin ödenmesini sağlayacak bir araç olarak düşünülmüştür. Fakat, zamanla pullar, büyük sosyal, tarihsel, kültürel .... vb. olayların meydana gelmesi ve yinelenmesi vesileriyle çıkarılmaya başlanınca çeşitli etkenlere göre değer kazanan ve değeri biçilen bir kolleksiyon materyali de olmuştur.

Bugün milyonlarca meraklısı arasında hükümdarların bile bulunduğu posta pulu, her iki kullanma biçimiyle, dünya çapında ve uluslararası bir uygulama alanına sahiptir. Bu bakımdan, her türlü iyi ve kötü yanlarıyla yine dünya çapında ve uluslararası bir uygulama alanına sahip olan trafiğin eğitim konusunda puldan yararlanması doğaldır.

İşte bu durumu gözönünde tutan Fransız yazar Paul Denarié albüm ve katalogları karıştırarak trafik konusunda 142 pul saymış ve La Prévention Routière dergisinde memleket memleket bu konuda çıkan pullar üzerine aşağıda çevirisini verdiğimiz yazıyı yazmıştır:

Albüm ve katalogları karıştırırken bu konuyu ele alan 142 pul saydık. Bunlardan en eskisi, birkaç kongre ayrı tutulursa, kuşkusuz, 1956'da İsviçre'de çıkarılan 20 santimlik ve "Attention aux enfants" (Çocuklara Dikkat) puludur. Dünyanın bir ucundan öteki ucuna kadar birçok memleketler, dikkati yeni bir karayolu yönetmeliği, kazaların önlenmesi, emniyet kemerinin kabulü üzerine çekmek ve hatta sadece yetişkinlerle çocuklara Trafik yasa ve tüzüğünü öğretmek için pullar çıkarmışlardır.

Ve işte pullarla Trafik Güvenliği üzerine bilgi toplamak isteyenlere memleket memleket bulabildiklerimiz:

Batı Almanya (1966) : Karayolu Taşıması Uluslararası Sergisi, 5 Fenik:, işaret levhaları. (1971) Trafikle ilgili yeni kurallar: 10, 20, 30, 50 Fenik: Trafik görevlisi. Trafik işareti Dur. Bariyerli geçit. (1971): Yeni trafik kuralları (2. seri), 5, 10. 20, 30 Fenik: Geçiş. Önuyarıcı işaretler. Yönlendirici. Bariyerli geçit. (1971): Yol güvenliği: 5, 25, 60 Fenik: Filama. Yola çıkarken alkollü içki yasağı. Bir arabanın önünde yuvarlanan top. (1972-1973): Kazaların önlenmesi serisinden bu son pul için 70 Fenik yeni değer ve yeni renkler.

Almanya / Batı Berlin- (1971): RFA pulları, "Berlin" lejantlı, Yol Güvenliği serisinden 5, 25, 60 Fenik, aynı 70 Fenik, (1972-1973) kazaları önleme serisinden.

Doğu Almanya- (1966): Karayolu trafiğinin korunması, 10, 15, 25, 50 Fenik. İşaretler: Çocuk. Bisikletli. Motosiklet ve ambülans. (1969): Trafik kazalarından korunma, 5, 10, 20, 25 Fenik: Yaya geçidi. Üç renkli trafik ışığı. Henzemin geçit.

Taşıt geçişi. (1975): Karayolu Trafiği 10, 15, 20, 25, 35 Fenik: Öğrenciler. Kadın polisler. Polis memuru. Taşıtların teknik denetimi. Yol güvenliği dersleri.

Hollanda Antilleri, Curoçao- (1973): Yol güvenliği: 12 Cent + 6 Cent: 15 Cent + 7 Cent: 40 Cent + 20 Cent: Çivili yaya geçidi ve işaret levhası. Yayalar ve öğrenciler için geçit. Bir sınır çizgisi ile ayrılmış otoyol.

Arjantin- (1968): Yol güvenliği: 20 Pesos: Sokakta karşıdan karşıya geçen çocuklar.

Avusturya- (1975): Emniyet kemeri, 70 Groschens: Kemer ve el iskeletleri.

Belçika- (1972): Yol güvenliği. 3.50 F: İşaretler ve üç renkli trafik ışığı.

Merkezi Afrika Cumhuriyeti- (1975): Trafik Tüzüğü, 5, 10, 20, 30, 40 Frank: Tek yön. Dur. Park yasağı. Dikkat okul. Kavşak.

Danimarka- (1970): Karayolu Trafiği, 50 Öre: Memur ve Bariyerli geçit.

Birleşik Arap Emirlikleri- (1973): Trafik Haftası, 35 ve 75 Fils. 1 Dinar 25: İşaret levhası. Bariyerli geçit. Polis memuru. (1976): Trafik ve yol güvenliği haftası. 15, 80, 140 Fils: Dur. Geçme yasağı. Çivili geçit.

İspanya- (1976): Yol güvenliği, 1, 3, 5 Pesetas (Peçeta): Geçmeden önce bakınız. Kuşku halinde durunuz. Emniyet kemeri.

Formoza- (1965): Trafik Güvenliği, 1, 4 Dolar: Işıklı işaretler ve bariyerli geçit. (1969): Yurttaşın

Modern Yaşam serisinden: 2,50 Dolar: Büro ve trafik.

Fransa- (1968): Yol güvenliği 0,25 F: İşaret levhaları.

Macaristan- (1961): Kızıl-Haç serisinden: 1 Forint: Kırmızı ışık. (1964): Otomobil trafiği 20 ve 60 Filler. 1 Forint. Yaya geçidi. Çocuklar ve top. Anne ve çocuk. (1973): Trafik tüzüğü, 40, 60 Filler. 1 Forint: Trafikte dostça davranalım. Bir kadehte olsa içmeyiniz. Bisikletinize far takınız.

Irak- (1971): Trafiğin ikinci haftası; 15 ve 25 Fil: Çocuk ve çivili geçit.

İzlanda- (1968): Trafiğin sağa alınması 4 ve 5 Kron: Karayolu trafiği.

İtalya (1957): Yolda önlem. 25 Lires (Liret): Üç renkli ışık ve kavşak.

Japonya (1967): Trafik günü, 15 yen. (1969): Otomobil trafiği günü, 15 Yen.

Kuveyt (1966): Otomobil trafiği günü, 10 ve 20 Fil (1967): Aynı, 8 ve 10 Fil (1968): Aynı, 10, 15 ve 20 Fil. (1969): Aynı, 10 ve 20 Fil. (1970): Trafik günü 20 ve 30 Fil.

Lüksemburg-(1970): Yol güvenliği, 3 Frank: İşaret levhası.

Nijerya (1972): Sağdan otomobil kullan, 4 Pens. 1,3 Şilin, 1,9 Ş. 3 Şilin.

Hollanda Yeni-Ginesi- (1962): Karayolu Trafiği, 25, 30 Sent: Bariyerli Geçit. Bilgi işareti.

Yeni Zelanda-(1964): Yolda Korunma, 3 Pens: "Yollarımızı güvenli bulunduralım"

Polonya-(1969): Trafik güvenliği, 40 ve 50 Groşzy, 2,50 Zloty: Kent dışı yollarda soldan yürümeli. İnsan oturan (meskûn) yerlerden geçerken dikkatli olmalı. Karşıdan gelenin gözünü kamaştırmamalı, kısa hüzmeleri yakmalı.

Portekiz-(1965): 1'nci Karayolu Trafiği Milli Kongresi, 1 Escudo 3,30 Esc. 3,50 Esc: 3 renkli ışık.

Quatar-(1967): Otomobil trafiği günü, 30, 30, 50 Dirhem. 1 Rial.

İsveç-(1967): Trafiğin sağa alınması, 35 ve 45 Öre: Yollar ve direksiyon. (1971): Yol Güvenliği 35 ve 65 Öre: Çocuk ve tekerlek.

Sierra Leone (Siyara Leon)-(1971): Sağdan araba kullanma, 3 1/2 Sent. Hava postası, 9 1/2 Sent.

İsviçre-(1956): Yol Güvenliği, 20 Santim: Çocuklara dikkat. (1972): Yolda ilk yardım, 10 Santim: Önuyarıcı üçgen ve İngiliz anahtarı.

Suriye-(1966): Otomobil Trafiği günü, hava postası 25 kuruş: El ve üç renkli ışık. (1971): Dünya yol güvenliği günü, 15, 25, 45 Kuruş: Çocuk ve üç renkli ışık. Yol işaretleri.

Tunus-(1973): Yol Güvenliği, 25 ve 30 Milim: Otoyollar. Üç renkli ışık ve yayalar. (1975): Yol Güvenliği, 25 Milim: Bir çivili yaya geçidinden geçen çocuklar.

URSS-(1972): Trafik Kuralları, 4 köpek: Trafik tüzüğünü okuyan çocuklar.

USA-(1965): Otomobil trafiğinin güvenliği, 5 Cent (Sent): Trafik ışığı.

"Yol Güvenliği" konusuna birkaç başka pul eklenebilir. Batı Almanya'da 1970, "gönüllü yardım serisi"ne 50 Feniklik "Yol üzerinde" pulu. Doğu Almanya'da 1970 Millî Polisin 25'nci yıldönümü serisinde 15 Feniklik radyo arabası ve 20 Feniklik ulaştırma polisi pulları. Fransa'da 1970, 0,45 F. Millî Jandarma ve 11 Ekim 1975'de çıkarılan Millî polis pulları. Jamaika'da 1968, 3 Penslik polis (trafik)'in yüzüncü yıldönümü pulu. İsveç'te 1975 "gözetme-Koruma-Yardım" serisinde 90 Öre'lik Belediye polisi pulu.

Bunlara kimi kongreleri anma günleri de katılabilir. Romanya'da 1949 Uluslararası Ulaştırma Sendikaları Konferansının 10 ve 20 Lei'lik iki heykelcikle anılması. Peru'da 1951, 5'nci Panamerican Yol Kongresi (34, 15, 20, 50 Centavos, 1, 2, 5, 10 Centavos) pulları. Birleşik Amerika Devletleri'nde 1952, üç Sentlik Amerikan Automobil Association'nun Ellinci Yıldönümü (yayaların korunması). Brezilya'da, 1959, 3.30 Cruzeiros'luk 11'nci Milletlerarası Otoyol Kongresi. Japonya'da 1967, 50 Yenlik 13'ncü Yol Şebekeleri Millî Kongresi. Çekoslovakya'da 1971, 1 Koruna'lık Dünya Yol Kongresi (çeşitli düzeyde kesişen yollar). Ekvator'da, aynı yıl, Panamerican Yol Kongresi (5, 10, 20, 50 Sucres). Fas'da, 1972 75 Fr. lık. Afrika 2'nci yol konferansı. Nihayet, Belçika'da 1973, 5 Fr. lık Vlaamse Automobilisten Bond' 50'nci yıldönümü ve 1976, 13 Fr. lık Road Union (Yollar Birliği) Uluslararası Kongresi.

YARARLANILAN YAPITLAR:

(1) La Prévention Routière.
(2) Deutsche Verkehrswacht.
(3) Trafik Eğitimi (Nizamettin ÖZBEK).

NOT: Son günlerde memleketimizde de PTT İdaresince Trafik güvenliğiyle ilgili birkaç pul çıkarılmıştır.

• *Birçok kusurlarla dolu olmak şüphesiz kötü şeydir. Fakat onları bilmemezlikten gelmek daha kötüdür.*

PASCAL

BİYOLOJİK VAROLUŞ

Dr. Toygar AKMAN

Canlıları inceleyen bilim dalına "Biyoloji" denildiğini biliyorsunuz. İnsan'ın, çevresini inceleyerek, "Doğa"yı ve "Kendisi"ni değerlendirmeye yöneldiği çok eski tarihlerde, "Varlıklar" "Canlı" ve "Cansız" diye iki ayrı yapı olarak düşünüldüğünden, "Canlı" varlıkları inceleme, "Biyoloji" bilimi alanı içinde kalmıştı. Varlıkları böylesine kesin çizgilerle birbirinden ayırmak, pek kolay olmamakla birlikte, o eski tarihlerde, bilim, bugünkü durumuna gelememiş olduğu için böyle bir ayırım, gerekli görülmüştü.

Gerçi, bugün bile, "Varlıkları", "Canlı" ve "Cansız" olarak, iki ayrı yapı halinde ele alarak incelemeye çalışan düşünür ve bilginler vardır. Ancak, ne kadar kesin çizgiler çizilmeye kalkışılırsa kalkışılsın, durum, pek kolayca çözülememektedir. Yalnızca "Cansız" varlıkların yapısını inceleyeceği sanılan "Kimya" bilimi, "Canlı ve Cansız" bütün varlıkların, "Yapı Birimleri"nde bazı benzerlikler olduğunu saptadığından, "Organik Kimya" ve "İnorganik Kimya" diye ikiye ayrılmıştır. Ayrıca, "Canlı" varlıkların, en küçük "Yaşam Biçimi" olan "Hücre"den en gelişmiş "Organ"a dek, "Canlı Dokular"ı inceleyen ve bunları meydana getiren maddeleri araştıran, "Biyo-Kimya" adı ile ayrı bir bilim dalı kurulmuştur. Diğer yandan ise, "Canlı" adı verilen varlığın, yaşam olaylarını, "Fizik" bilim metotları ile inceleyip değerlendiren "Biyo-Fizik" bilimi de, ayrı bilim dalı olarak ortaya çıkmıştır.

Günümüzde ise, "Canlı" varlıkların davranışlarını, mekanik açıdan değerlendiren "Biyo-Mekanik"; bu davranışların, çevreyle ilgisini inceleyen "Biyo-Nomi"; ve bu varlıkların, "Elektronik" makinelerle ortak yaşamlarını inceleyen "Biyonik"; bilimleri, ayrı bilim dalları olarak kurulmuştur. Bu bilim dallarının en ilginç ortak yanları ise, "Canlı" ile "Cansız" adı verilen varlık türlerinin, "Birbirine Benzerliğini Saptamak"tır.

Bütün bu benzer yönlerine rağmen, "Canlı" ile "Cansız" adı verilen varlıkların, iki ayrı varlık türü olarak varolmalarının başlıca nedeni, "Cansız" adı verilen "Madde"nin, "Evren"in "Varoluşu" ile birlikte ortaya çıkmasına rağmen, "Canlı" varlığın, milyarlarca yıl sonra meydana gelebilmiş olmasındandır. Bu durum, bilginleri, bu konu üzerinde özellikle araştırma ve incelemeye zorlamaktadır.

— Nasıl meydana gelmiştir "Canlı" varlıklar ?

— Ne çeşit etkiler ve oluşumlarla "Biyolojik Varoluş" ortaya çıkmıştır ?

Bu soruların karşılıklarını bulmaya çalışmaktadırlar.

Eski Yunan Filozoflarından Thales, (İsa'nın doğumundan 600 yıl önce), her şeyin, temel ilkesini "Su" (Arche) olarak görmüştü. Ona göre, "Varlıkların, varolma nedeni, Su'dan ileri geliyordu". Thales'in, bu görüşlerinin açıklamasını yapan bir başka Yunan Filozofu Aristo, Metafizik adlı kitabında, Thales'in görüşleri için şöyle yazmaktadır:

".. Thales'in bu görüşleri, çevredeki rutubet'ten ileri gelmektedir. Büyük bir olasılıkla Thales, görüşlerini, bütün varlıkların gıdalarını, rutubetli ortamdan almasından, "Isı"nın bile, rutubetten meydana gelmesinden, kısaca, yaşayan her şeyi yaşatan'ın rutubet olmasına dayandırmasından, ileri geliyordu.." (1)

Anlaşılıyor ki, Thales'e göre, "Biyolojik Varoluş", Su'dan meydana gelmişti.

"Biyolojik Varoluş"un nasıl başladığı ve "Yaşam"ın nasıl ortaya çıktığı, bu "Yaşam"ın, "Organismal Yapı" halinde, nasıl daha büyük ve karmaşık sistemdeki varlıkları ortaya çıkardığı, bilginlerin, yıllar boyu süren araştırmaları sonunda, yavaş yavaş belirlenmeye başlamıştır. Bilginler, önceleri, Bitki ve hayvanlarda görülen "Kimyasal Bileşikler"in, ancak, "Yaşam Gücü" adını verdikleri, gizli ve özel bir "Güç"ün etkisi ile meydana geldiklerine ve bu bileşiklerin, organisma dışında elde edilmesinin olanak dışı olduğuna, inanmışlardı. Oysa, 1800 yılında doğan ve 1882'de ölen Alman Kimya bilgini Friedrich Wöhler, 1828 yılında, organik bir bileşik olan "Üre"yi, sentetik olarak elde edince, bilginlerin ilk görüşleri, büyük bir sarsıntıya uğramıştı. 1845 yılında Kolbe tarafından, asetik asit'in sentezi yapılmış ve 1860 yılında ise Berthelot tarafından, birçok hidrokarbon, alkol ve yağların, sentetik olarak nasıl elde edilebileceği, açıklanmıştı. Bu bulgular, "Kimyasal Bileşikler"in, meydana gelme ve değişikliğe uğrama-

larının, "Doğa"da, ister "Canlı" isterse "Cansız" olsun, aynı yasalara bağlı olacağı gerçeğini, yüzeye çıkarmıştı. Nitekim, günümüzde kimya sanayiinde, birçok organik bileşikler, basit ilkel maddelerden ya da doğrudan doğruya elementlerden, sentetik olarak elde edilmektedir. Bu nedenlerle, günümüz kimya bilginleri, şöyle demektedirler:

".. Organik bileşiklerle, inorganik bileşikler arasındaki perde, organik bileşiklerin, deney tüplerinde sun'i olarak elde edilmesiyle, yırtılmıştır. Bugüne kadar yapılan sentezler, gözönünde tutulacak olursa, prensip olarak, en karmaşık yapıdaki organik cisimlerin bile, sentetik olarak elde edilmelerine olanak bulunduğu, kabul edilebilir.. (2)

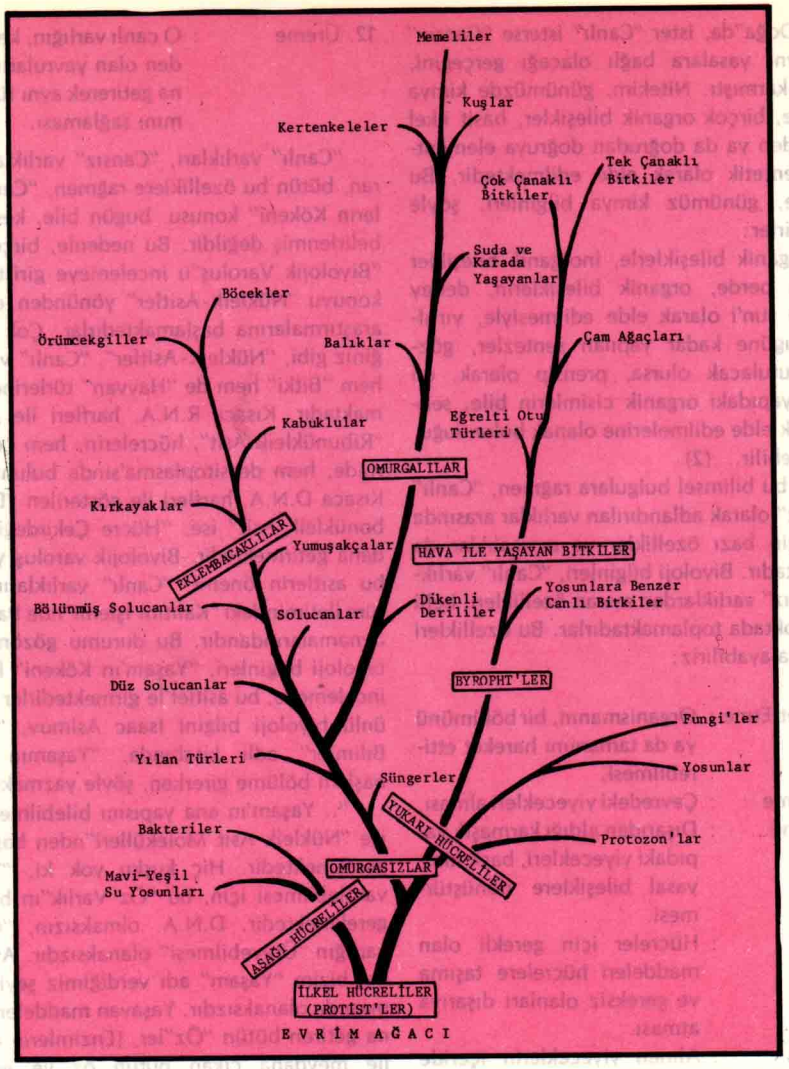
Bütün bu bilimsel bulgulara rağmen, "Canlı" ile "Cansız" olarak adlandırılan varlıklar arasında çok belirgin bazı özellikler ve ayrıcalıklar da bulunmaktadır. Biyoloji bilginleri, "Canlı" varlıkları, "Cansız" varlıklardan ayıran özellikleri, belli başlı 12 noktada toplamaktadırlar. Bu özellikleri şöylece sıralayabiliriz:

1. Hareket Etme : Organismanın, bir bölümünü ya da tamamını hareket ettirebilmesi.
2. Beslenme : Çevredeki yiyecekleri alması.
3. Sindirme : Dışarıdan aldığı karmaşık yapıdaki yiyecekleri, basit kimyasal bileşiklere dönüştürmesi.
4. Taşıma : Hücreler için gerekli olan maddeleri hücrelere taşıma ve gereksiz olanları dışarıya atması.
5. Soluma : Alınan yiyeceklerin içeride yakılarak, enerji'nin meydana getirilmesi.
6. Birleştirme : Basit maddelerin sentez edilerek, karmaşık öz'ler meydana getirilmesi.
7. Hazmetme : Sindirilen maddelerin, büyüyüp gelişmesi için, canlı yapılar haline dönüştürülmesi.
8. Büyüme : Birleştirme ve hazmetme sonunda sayıları ve hacimleri artan hücrelerin çoğalımı.
9. Boşaltma : Metabolisma ürünlerinin, dışarıya atılması.
10. Oluşturma : Organismal yapının yardımı ile öz maddeler oluşturma.
11. Duyarlılık : Çevredeki değişikliklere göre uyumda bulunma ve denge kurma (Homeo-Statis).
12. Üreme : O canlı varlığın, kendi türünden olan yavrularını meydana getirerek aynı türün devamını sağlaması.

"Canlı" varlıkları, "Cansız" varlıklardan ayıran, bütün bu özelliklere rağmen, "Canlı Varlıkların Kökeni" konusu, bugün bile, kesin olarak belirlenmiş değildir. Bu nedenle, birçok bilgin, "Biyolojik Varoluş"u incelemeye giriştiklerinde, konuyu "Nükleik-Asitler" yönünden ele alarak araştırmalarına başlamaktadırlar. Çok iyi bildiğiniz gibi, "Nükleik-Asitler", "Canlı" varlıkların, hem "Bitki" hem de "Hayvan" türlerinde bulunmaktadır. Kısaca R.N.A. harfleri ile gösterilen "Ribunükleik Asit", hücrelerin, hem çekirdeklerinde, hem de sitoplasma'sında bulunmaktadır. Kısaca D.N.A. harfleri ile gösterilen "Dezoksiribonükleik Asit" ise, "Hücre Çekirdeği"ni meydana getirmektedir. Biyolojik varoluş yönünden bu asitlerin önemi, "Canlı" varlıkların tür'den türe iletimindeki "Kalıtım İşlemi"nde başlıca rolü oynamalarındandır. Bu durumu gözönüne alan biyoloji bilginleri, "Yaşam'ın Kökeni" konusunu incelemeye, bu asitler'le girmektedirler. Çağımız ünlü biyoloji bilgini Isaac Asimov, "Biyolojik Bilimler" adlı kitabında, "Yaşamın Kökeni" başlıklı bölüme girerken, şöyle yazmaktadır:

".. Yaşam'ın ana yapısını bilebilmemiz için, işe "Nükleik Asit Molekülleri"nden başlamamız gerekmektedir. Hiç kuşku yok ki, "Yaşam"ın varolabilmesi için, bu "Öz Varlık"ın bulunması gerekmektedir. D.N.A. olmaksızın, "Canlı bir varlığın "Üreyebilmesi" olanaksızdır. Aynı şekilde, bizim "Yaşam" adı verdiğimiz şeyin, başlaması da olanaksızdır. Yaşayan maddeleri meydana getiren bütün "Öz"ler, (Enzimlerin ayrışması ile meydana çıkan bütün öz ve enzimler), sonuç'da gelip D.N.A'nın analizine dayanmaktadır. D.N.A. nasıl varolmakta ve "Yaşam" nasıl başlamaktadır?

Bu soru, bilimde, her zaman çekinilerek sorulmuştur. Çünkü, "Yaşamın Kökeni"ni, "Din"-ler sınırlamış ve Yeryüzü ile Evren'in Varoluşu hakkında kuvvetli inançlar yerleşmişti. Fakat, geçen yıllarda, Rus Biyo-Kimya bilgini Aleksandr Ivanoviç Oparin tarafından yayınlanan "Yaşamın Kökeni" adlı kitap, gelecek yıllara da büyük bir hizmette bulunabilmiştir. Sovyetler Birliği'nde 1924 yılında yayınlanan bu kitap, 1936 yılında İngilizceye çevrilmiştir. Kitap'ta "Yaşamın Kökeni Problemi", materyalist görüş açısından ilk kez ayrıntıları ile tartışılmaktadır. Sovyetler Birliği'nde, Batı ülkelerinde olduğu gibi, "Dinsel Baskı ve Endişeler" olmadığından, bu duruma şaşmamak gerekmektedir.



İnsanoğlunun ilk kültür döneminin önemli bir bölümü, ilk insanın Tanrılar ya da Şeytanlar tarafından yaratıldığı hakkında, mitolojik masallarla gelişmiştir. Bununla beraber "Yaşamın Oluşması", çok ender bir "İlâhi Öncelik" olarak düşünülmüştür. Hiç olmazsa, "İlkel Yaşam Biçimleri", Doğa üstü Güçler'in işe karışması olmaksızın, "Cansız Maddeler"den oluşabilirler. Böcekler ve kurtçuklar, çürüyen et'lerden; kurbağalar, çamurdan; fareler, buğday'ın çürümesinden meydana gelmiş olabilirler. Burada görüş, gerçek gözlemlere dayandırılmış ve çürüyen et'ten kurtçukların oluştuğu, açıkça belirlenmiştir. Görülüyor ki, kurtçukların, et'ten oluştuklarını düşünmek, gayet doğaldı.." (3)

Biyoloji bilginleri, Jeoloji ve Antropoloji bilginleri ile birlikte yaptıkları incelemeler sonunda, tarihleri çok eski birçok fosil'in, "İlk Biyolojik Yaşam" hakkında, oldukça açık deliller ortaya koyduğunu görmüşlerdir. Bu tortuların, daha da ayrıntılı olarak incelenmesi, "İlkel Biyolojik Varoluş"tan bugüne kadar "Canlı Varlıkta Süre Gelen Evrimleri" de yüzeye çıkarabilmiştir. Bu delillerin ışığı altında da, bilginler, "Canlı Varlığın, Varoluş Ve Evrimi"ni, bir "Evrim Ağacı" biçiminde çizebilmişlerdir. Burada ilginç olan durum, İnsanoğlu'nun, çok çeşitli biyolojik evrim aşamalarından sonra, bugünkü yapısı ile meydana gelebilmiş olmasıdır.

Yukarıda, "Canlı" adını verdiğimiz varlıkların Yeryüzünde, milyarlarca yıl sonra meydana geldiğine; "Cansız Madde"nin ise "Evrenin Varoluşu" ile birlikte ortaya çıktığına; değinmiştik. Oysa, 1859 yılında doğan ve 1927 yılında ölen, İsveçli ünlü Fizik ve Kimya bilgini Svante Arrhenius, "Canlının Varoluşu"nun, "Sonsuz"a

kadar gittiği hakkında, çok ilginç bir görüş ortaya atmıştı.

"Elektrolitlerin İyonlaşması" üzerindeki bilimsel bulgulariyle, büyük bir ün yapan Svante Arrhenius, aynı zamanda "Kuyruklu Yıldızların, Kuyruklarının, Işık Basıncı İle Oluştuğu" hakkındaki teoriyi de geliştirmişti. Hem Fizik ve hem de Kimya biliminde ortaya koyduğu bilimsel bulgular nedeni ile de, kendisine, 1903 yılında "Nobel Kimya Ödülü" verilmiştir. İşte, bu ünlü bilgin, "Canlı" varlıkların, çok küçük toz tanecikleri biçimindeki "Spor"lar halinde, yıldızlar arası alanda, "Sonsuz" tarihten beri varolduğu'nu, ileri sürmüştü. Arrhenius, her biri "Yaşam Yüklü" olan bu küçücük "Hücre"lerin, yıldızlar arası alanı kapsayan "Işık Basıncı" ile itilerek, bir "Gezegen" den başka bir "Gezegen"e gidip yerleşebileceğini ve orada çeşitli evrimler geçirerek, büyük "Organismal Varlıklar"ı meydana getirebileceğini, ileri sürmüştü.

Arrhenius'un, bu konudaki görüşlerini, çok basit bir dil ile anlatan, çağımız ünlü Astronomi bilginleri I. S. Shklovskii ve Carl Sagan, birlikte yazdıkları, "Evrendeki Şuurlu Yaşam" adlı kitaplarında, şöyle yazmaktadırlar:

".. Şimdi, atmosfer'in en üst kısmında bulunan, böylesine küçücük "Mikro-Organismalar"ın elektro-statik etkilerle, nasıl fırlayacağını, biz de Arrhenius ile birlikte düşünelim. Böyle bir "Mikro-Organisma"nın kaderi, acaba, nasıl olacaktır? Bu "Mikro-Organisma"yı, diğerlerinden ayırabilmek için, gelin ona "Böcek" adını verelim. Hiç kuşku yok ki, bu "Böcek", bugüne kadar tanıdığımız böceklerden çok küçük bir böcek olacaktır. Atmosferin, en üst kısmından fırlayan böyle bir "Böcek"in kaderi, "p/g" durumuna bağlı olacaktır. Burada "p", Güneş'ten fışkıran ve bu "Mikro-Organismalar"ı, bir yandan diğer yana iten "Işının Basınç Etkisinin Gücü"nü göstermektedir. "g" ise, "Güneş'in Çekim Gücü"nü göstermektedir. Diğer güçleri yok sayarsak, eğer, "p/g = 1" ise, bu "Böcek, yıldızlar arası uzay'da kımıldamadan duracaktır. Eğer "p/g = 1 den küçük" ise, "Böcek", doğruca gidip Güneş'e saplanacaktır. Fakat, eğer "p/g = 1'den daha büyük" ise, o zaman "Böceğimiz", Güneş Sistemi'nden fırlayıp gidecektir.." (4)

Svante Arrhenius, yapmış olduğu çalışmalar sonunda, ısı akımı ile atmosferin en dış sınırlarına kadar sürüklenip yükselebilen, bu "Spor" ya da "Hücre"lerin, atmosferin dışına çıktığı anda, "Güneş Işınlarını İtici Etkisi" ile saniyede 100 Km. hızla uzay boşluğuna fırlayacaklarını hesaplamıştı. Böylesine büyük bir hızla yol alan bir "Bitki Sporu", Güneş Sistemimiz içindeki en uzak "Gezegen" olan "Pluto"ya bir kaç ay'da varabilecektir. "Işık Basıncı"ndan etkilenecek kadar çok küçük olduklarından, aynı hızla, yolculuklarını sürdürerek, yakınımızda bulunan başka bir "Güneş Sistemi"ne 10.000 yılda varabilecekleridir. Bir kaç yüzbin yıl içinde de, Galaksimiz içindeki çok daha uzaklardaki "Yıldız Sistemleri" ne gidebileceklerdir. Yıldızlar arası uzay'ın, çok soğuk olması, onları etkilemiyebilir. Uzay'daki soğuk ve havasız ortam, belki de, onların "Filizlenme Güçleri"ni, uzun süre kaybetmemelerine de neden olacaktır. (Tıpkı uzun yıllar sonra uyandırılmak üzere dondurulmuş insan gibi). Yaptıkları uzun yolculuk sonunda, ulaştıkları gezegen onların gelişmesine uygun bir ortamda ise, orada, "Yeni Bir Yaşam'ın Doğması"nı sağlayabileceklerdir.

Böyle bir görüş, ünlü bir Fizik ve Kimya bilgini ve Nobel Ödülü almış büyük bir bilgin tarafından ortaya atıldığından, üzerindeki tartışmalar, günümüzde de süre gitmektedir. Arrhenius'un, "Pansperma" adı ile de tanınan bu hipotezi hakkında, çağımız ünlü Astro-Fizik bilgini George Gamow, "Dünyamızın Yaşam Öyküsü" adlı kitabında, şöyle demektedir:

".. Arrhenius'un, uzay boşluğu içinde, bir yandan diğer bir yana yolculuk yapan "Gezgin Sporlar"ı bekleyen ve "Donup Ölmek"ten çok daha tehlikeli olan başka bir etkeni unutmamak gerekmektedir. Çok iyi bilindiği gibi, Güneş'ten "Ultra-Viole" (Mor Ötesi) ışınları yayınlanmaktadır. Yeryüzünü kuşatmış olan atmosferimiz tarafından yutulan bu ışınlar, uzay boşluğu içinde, hiç bir "koruyucu kılıfı" olmadan yolculuk yapan bu "Mikro-Organismalar" için en büyük tehlikedir ve onları, bir anda öldürecek güçtedir. Bu nedenle de, böyle "Gezgin Sporlar"-ın yaşamı, daha en yakın gezegene varmadan, sona erecektir. Yıldızlar arası uzun yolculuk süresince, "Yaşamın Korunabilmesi" sorununu bir yana bırakın, "Yıldızlar Evreninin Kökeni ve Yaşı" hakkında, bugünkü modern bilgilerimizin ışığı altında, bu "Kozmozoan Hipotezi", çok anlamsız kalmaktadır. Bugün, bilinen gerçek şudur ki, "Yıldızların Varoluşu", sonsuzluk'tan gelmemektedir. Onlar, çok eski bir tarihte, bütün uzayı kaplamış olan "Sıcak Gaz"dan doğmuşlardır.

Evrenin, böylesine "Fiziksel Olarak Yaratılışı" Yer Küremizin ve diğer "Gezegen Sistemleri"nin, meydana gelmesinden çok daha önceki bir tarihte olmuştur. O, "Çok Daha Eski Tarih"te ise, Evrenin, hiç bir yerinde "Yaşam" olmadığından, karşımıza yeniden "Yaşamın Kökeni Problemi" çıkacaktır. Bu çok önemli "Yaşamın Kökeni

Problemi"ni, bizim güzel Yerküremizden hiç bir ayrıcalığı olmayan, Uzayın çok uzak köşelerinde aramak için, bu kadar çaba göstermenin, hiç bir anlamı olmasa gerek.." (5)

Aynı biçimde, Arrhenius'un "Pansperma Hipotezi"nin, ne derecede başarıya ulaşabileceğini tartışan Shklovskii ve Sagan, birlikte yazmış oldukları kitaplarında, şöyle yazmaktadır:

".. Şu durumu, özellikle vurgulamak isteriz. "Böcek" adını verdiğimiz bu küçük "Mikro-Organisma"yı, Güneş Sistemi'nden fırlatan, "Işınların Vuruş Etkisi", aynı anda, onun, bir, "Koruyucu Kılıf Edinebilmesi"ne de izin vermemektedir. Eğer, bu "Böcek"in, kalın bir kalkanı olabilseydi, bu "Kalkan", onu, "Işın Etkisi"nden koruyacaktı ve "Böcek" de, böylece, "Işınların Vurucu Etkisi" ile çok uzaklara fırlayabilecekti. Ancak, "Böcek", böyle bir kafes içinde olmadığından, yıldızlar arası yolculukta kendisine çarpacak olan toz partikülleri, meteorlar ve zararlı ışınlardan korunamayacaktır. Bu durum karşısında, "Pansperma Hipotezi"ni kurtarabilmemiz, çok güçleşmektedir.." (6)

Bütün bu eleştirilere rağmen, günümüzde yapılmakta olan "Uzay Yolculukları"nda, bilginlerin, üzerinde en fazla önemle durdukları konu, "Uzaydan Taşınacak Mikroplardan Korunma"dır. Bu nedenle de, herhangi bir füze ile uzaya fırlatılan Astronotlar, Yeryüzüne döndükleri zaman, derhal, "Karantinaya Alınmakta" ve Uzaydan gelirken, beraberinde getirmiş olabileceği, bu çeşit "Spor", "Hücre", "Bakteri" ya da "Mikroplar"dan arınmak için, uzun bir süre temizleme odalarında tutulmaktadırlar. Özel olarak yapılmış bulunan bu "Karantina Odaları"nda, tamamen sterlize edilip temizlenmeden Yeryüzü İnsanları ile görüştürülmemektedir. Bu konuda, böylesine büyük bir duyarlılığın gösterilmesi, Svante Arrhenius'un, "Pansperma Hipotezi"nin, haklılığını göstermektedir. Burada, daha da önemli olan durum, atmosfer dışı koşullara uyumda bulunup "Yaşam"ını kaybetmeyen böyle "Spor" ya da "Mikrop"ların, ne derecede dayanıklı olabilecekleri konusudur. Böylesine güçlü olan bir "Spor" ya da "Hücre"nin, öldürülüp yokedilebilmesi de, ayrı ve çok zor bir problem olacaktır.

Görülüyor ki, "Biyolojik Varoluş" ve "Evrimler" hakkında yapılan incelemeler ve araştırmalar, bizleri bir hayli düşündürmektedir. Bütün bu düşünceler içinde en önemli bir yeri kaplayanı da, hiç kuşku yok ki,

"Kendisi daha doğmadan, milyarlarca yıl önce, neler cereyan etmiş olduğunu araştırabilecek kadar evrim geçirmiş ve böyle bir yapıya ulaşabilmiş İnsanoğlu'nun meydana gelmiş olması"dır!..

---

(1) ARİSTO, *Metafizik* (Birinci Kitap), Çeviren: Hilmi Ziya Ülken. İstanbul 1935, Sa: 48.

(2) HOLLEMAN A. F. - RICHTER F., *Organik Kimya* (Cilt I), Çeviren: Cemil Dikmen. İstanbul 1947, Sa: II.

(3) ASIMOV Isaac, *Guide to Science 2 the Biological Sciences*, Penguin Books Ltd. Middlesex. England 1975, Sa: 172 - 173.

(4) SHKLOVSKII I. S. - SAGAN Carl, *Intelligent Life in the Universe*, A Delta Book. New-York 1966, Sa: 208.

(5) GAMOW George, *Biography of the Earth*, A Mentor Book. New-York 1956, Sa: 156.

(6) SHKLOVSKII I. S. - SAGAN Carl, *Intelligent Life in the Universe*, A Delta Book. New-York 1966, Sa: 209.

- *Ulusların zenginliği, ipek, pamuk, altın değil, insandır.*

  Richard HOVEY

- *Beni zaman ve uzaydan çok hiç bir şey şaşırtmaz ve daha az rahatsız etmez, çünkü onlar hakkında hiç düşünmem.*

  Charles LAMB

- *Nasıl bir at üzerindeki zengin koşumların farkına varmazsa, insan da içinde yaşadığı nimetlerin öyle farkına varmaz.*

  MONTAIGNE

- *Yiğitlik intikam almakta değil, tahammül göstermektedir.*

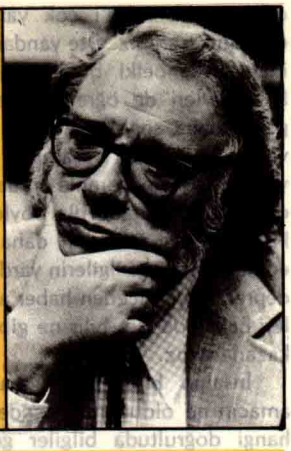
  SHAKESPEARE

- *Hayat bir tiyatro salonudur. Parası olanlar iyi yerlerde otururlar.*

  S. MAUGHAM

Bilmediklerimiz:

Dr. ISAAK ASİMOV İLE BİR KONUŞMA



Dorothy CROOK

Bilim ve Teknik okuyucularına Isaak Asimov adı herhalde yabancı değildir. Bundan bir süre önce (Sayı: 115) Amerikan Cumhurbaşkanı Carter'e yazdığı ilginç bir mektubu yayımlamıştık. Kendisinin basılmış 175 yapıtı vardır. Bunların arasında bilim-kurgu kitapları da geniş bir yer alır. Çok derin bir bilim ve kültüre sahip olan Dr. Asimov, ayrıca matematik, kutsal kitapların dili, biyoloji, Shakespeare ile de uğraşmaktadır. Oldukça uzun zaman biyokimya profesörlüğü yapmış ve bilimsel birçok ödül kazanmıştır. Aşağıdaki konuşmada "Impact"ın editörü Dorothy Crook'un sorduğu ilginç sorulara verdiği yanıtlar hepimizi ilgilendirecek derecede önemlidir.

N. O.

SORU: Dr. Asimov, benim ilk sorum çok pratik bir sorudur. Acaba biz Amerika'da Mars gezegenine erişebilmek için neden yılda binlerce milyon dolar uzay girişimlerine harcıyoruz? Benim gördüğüm tahminlere göre 9 yıllık bir süre içinde Aya gitmemiz bize 25 bin milyon (milyar) dolara mal olmuştur. Şu anda Amerika'nın uzay çalışmalarına ayırdığı bütçe ise yaklaşık 3 milyar dolardır. Bunu neden yapıyoruz?

YANIT: Biz bunu birçok nedenlerden yapıyoruz. İlkin insanların doğuştan meraklı ve mütecessis oldukları için. İkinci olarak biz yeni bilgiler elde etmekteyiz ve insanlığın tarihinde, geçmişte elde ettiğimiz tecrübelere dayanarak şunu söyleyebiliriz ki, gittikçe artan bilginin yardımıyla, insan neslini doyurmak ve korumak için harcayacağımız emekler de daha etkin olacaktır. Bütün tarih boyunca insanın çevresini kontrol edebilme ve kendi güvenliğini sağlayabilme yeteneği bilginin çoğalmasıyla artmıştır. Örneğin biz Marsta yaşam bulsaydık, genel olarak yaşam üzerine çok esaslı şeyler öğrenmiş olacaktık; bu dünyamızda bağımsız olarak kendi kendine gelişmiş olan yaşamın ilk örneği olacaktı. Böylece genel olarak yaşam hakkında daha fazla bilgi edinince de, kendi yaşam şeklimiz hakkında daha birçok şeyler öğrenecektik. Uzun yollardan toprakta ufak bir bakteriyi keşfetmek için Mars'a kadar gidişimizin sonunda, belki, insansal varlıkta kanserin oluşmasına sebep olan ne gibi bir yanılgı yapmış olduğumuzu anlamamıza yardım edecek bilgiyi bulabilecektik.

S: Fakat hiç bir yaşam izi bulamazsak ne olacak?

Y: Mars'ın zemininde hiç bir organik materiyal bulamazsak bile, biz ekseni etrafında hemen hemen yerle aynı zamanda dönen, fakat okyanusu olmayan bir gezegen keşfetmiş oluyoruz. Dünyadaki atmosferik ters akıntı (Turbulence) çok karmaşık bir şeydir ve biz onu anlamak için elimizden geleni yapmaktayız. Belki Mars'taki daha basit atmosferik hareketleri inceleyerek onu anlamayı başarabileceğiz, aslında Mars, okyanusu olmadığı halde, yerin aynı bir hızla dönmektedir. Bu sayede belki sonunda dünyamızda havayı daha önceden haber vermeyi, hatta kontrol etmeyi bile becerebileceğiz,

çünkü artık Mars'ı çok yakından etüt etmek olanağına sahibiz. Öte yandan Mars'ın jeolojisini incelersek, belki burada yerde karanlık olan bazı şeyleri de öğrenebiliriz, çünkü Mars bir parça daha soğuktur, daha ince bir atmosferi vardır ve aktif bir yaşamı ve hareket eden suyu yoktur. Dünyaya oranla orada daha az değişiklik olmaktadır. Burada biz böylece gezegenleri ilk kademeleri hakkında, daha açık seçik bilgi edinebiliriz. Bu bilgilerin yardımıyle dünyamızda depremlerin önceden haber alınması ve kontrolleri hakkında kim bilir ne gibi yeni uygulamalar kazanabiliriz.

İnsanın bilinmeyeni araştırmasındaki esas amacın ne olduğunu önceden söylemek, onun hangi doğrultuda bilgiler getireceğini tahmin etmek güçtür. Bakın size bir örnek vereyim: 1670 ve 1680'lerde Anton Van Leeuwenhoek, Hollandalı bir optik uzmanı, kendi yaptığı küçük merceklerle mikroskobik yaşam şekillerini inceledi. İlk önce o zamana kadar bilinmeyen mikroskobik yaşam şekillerini buldu ve meslek hayatının sonuna doğru da bugün bakteri dediğimiz küçük canlı cisimleri bulmayı başardı; bunlar onun tam görebilme sınırı üzerindeydi. Şimdi biri gelipte canım, mikroskopla bakmaktan ne çıkar, bu küçük yaşam şekillerini görmenin insanın merakını tatmin etmekten başka ne faydası olur ki diyebilir mi? Tabiî insanlar böyle bir araştırmaya harcanan zaman ve paranın sonunda ne gibi faydalı bilgiler getirebileceğini sorabilirler.

Fakat iki yüzyıl sonra Louis Pasteur bu sayede bulaşıcı hastalıklar üzerine ilk kuramını ortaya atıyor ve böylece insan ömrü iki kat artıyordu. O zaman dünyada insanların ortalama yaşı 35 iken, bugün 70'dir. Bu Pasteur'ün bir başarısı sayılsa bile, onun kökeni geriye ta Van Leeuwenhoek'e kadar gitmektedir. Eğer o bu deney için bir milyar dolar bile harcamış olsaydı, karşılığını almış demekti, tabiî ki o bundan çok az bir giderle başarısını kazanmıştır.

S: Bu çok canlı bir örnektir. Buna rağmen insanlar uzay keşiflerinin ekonomik yararları üzerinde halâ bir parça kuşkuludurlar. Tabiî bunlar dolar ve centle ölçülemez. Bununla beraber ben uzay için sarfedilen her doların dünyada 6 dolarlık gerçek bir değere dönüşeceği hakkında bir tahmin okudum. Bu olanaklı mıdır?

Y: Evet, bu doğrudur. Siz iki şeyi hatırlamalısınız. İlk önce uzay için harcanan para uzaya gitmemiştir. Başka bir deyişle, biz Viking'i Mars'a göndermek için bir milyar dolar harcadık, fakat Viking onu alıp götürmedi ve sonra da Mars'ın topraklarına gömmedi. Bütün bu para bu yolculuğu hazırlayan insanlara verildi, yani dünyada kaldı, yeni işlerin açılmasına ve ekonomimizin gelişmesine katkıda bulundu. İkinci olarak biz aynı zamanda uzay programının ay veya Mars'a erişmekle ilgili heyecanlı olaylardan çok daha fazla birşey olduğunu unutmamalıyız. Bu aynı zamanda uzaya keşif uyduları, meteoroloji uyduları, haberleşme uyduları v.b. göndermekle de ilgilidir ki bunlar doğrudan doğruya dünyamız için yararlı şeylerdir.

Dünya kaynaklarını inceleyen uydular vardır ki bunlar bize başka hiç bir surette elde edemiyeceğimiz bilgileri verirler; onlar bitkilerdeki hastalıkları ortaya çıkarırlar, minerallerin yerlerini bulurlar, atmosferik akımlar ve hava hakkında bilgi verirler, dünya üzerindeki yerlerin konumlarını şimdiye kadar görülmemiş bir duyarlıkla saptarlar. Bütün bunlar ve daha birçok buluşlar bizim için yararlı olan pratik buluşlardır. Bunların nasıl para ile ölçülebileceklerini bilemem, yalnız ben bütün bu buluşların bugün veya gelecekte onlar için harcanan paralardan çok daha değerli olduğu kanısındayım.

S: Ayın Mars'a oranla çok daha kârlı, pratik bir iş olduğu kanısında mısınız?

Y: Hem evet, hem hayır. Bu ona ne şekilde bakacağınıza bağımlıdır. Ay daha pratik bir amaçtır, çünkü yakındır, çok daha yakındır. Bizden değişmez şekilde 400.000 kilometre uzaktadır, oysa Mars bize en yakın olduğu zaman 56 milyon ve en uzak olduğu zaman yaklaşık 240 milyon kilometredir. Böylece aya çok daha çabuk varmamız kabildir, yani zaman, emek ve para bakımından daha az bir giderle. Halbuki Mars önümüzdeki gelecek için sınır çizgimizde bulunan bir komşumuz olarak kalacaktır. Biz uzayda daha ilerlere yapacağımız keşifler için ayı bir üs yapabiliriz. Onu uzayda yapılacak uzay konutları için bir ham madde kaynağı olarak kullanabiliriz. Öte yandan Mars yapısı bakımından yere aydan daha çok benzediğinden daha kârlı bir iş sağlayabiliriz. Ay küçük bir dünyadır, atmosferi yoktur ve aslında yalnız biyolojik bakımdan değil, jeolojik bakımdan da ölüdür. Öte yandan Mars kutupsal buz tepeleri yaratacak kadar bir atmosfere sahiptir, bunlar ise, bugün bildiğimize göre esas itibariyle sudan oluşmuştur. Onun sert kabuğu jeoloji bakımından canlı görünmektedir, onun Kanyon (iki tarafı uçurum dere) ve yanardağları vardır ve biz Mars'ı inceleyerek yer yüzünün yakın geçmişine uygulanabilecek birçok ögeler bulabiliriz. Bu bakımdan Mars daha kârlı bir girişimdir.

S: Amerika'nın kurtuluşunun 200'ncü yılında Mars'a iki insansız uzay gemisinin yumuşak iniş

yapmasına ve yer yüzüne geniş çapta bilgi yollamasına rağmen çok az insanı ilgilendirmesi hayret vericidir. İnsanlar büyük bir olasılıkla bu gibi şeylerden bıkmış görünmektedirler. Buna karşı bilimsel topluluk ne gibi bir tepki gösterdi ve sizin kişisel reaksiyonunuz ne olmuştur?

Y: Viking buluşlarının büyük manşetlerle gazetelerde yer almaması olgusu başarının bir cezasıdır. Uzay programı o kadar başarılı olmuş ve bütün hedeflerine o kadar tam ulaşmıştır ki, insanlar artık en ufak bir başarısızlık olmadan tam başarıyı beklemeye alışmışlardır, fakat bilim adamları çok heyecanlanmışlardır. Mars gökyüzündeki bütün cisimlerden fazla, insanların efsanelerinde ve geçmişin biliminde yer almıştır. Mars üzerinde yaşamın bulunacağını en çok umduğumuz ve arzu ettiğimiz bir gezegendi. Venüs çok uzaktaydı, bulutlar yüzeyini saklıyordu. Biz onların altında neler olduğunu bilmiyorduk ve sonra 1950'lerde onun bizim bildiğimiz anlamda yaşam için çok sıcak olduğunun farkına vardık. Fakat biz Mars'ın bir atmosferi olduğuna inanıyorduk, bir parça su, buzdan tepeler, belki de kanallar. Onun gözle görülebilen bir yüzeyi vardı ve bunlar ümit vericiydi. Fakat Mars'la ilgili buluşlarımız arttıkça bu ümitler de ortadan silindi. Bununla beraber biz halâ toprakta yaşamayı başarabilen ve Mars'ın koşullarına uyabilen birkaç bakteri bulacağımızı umuyorduk. Bunun böyle olmadığı hakkındaki negatif sonuç da pek güvenilir değildir. Organik materiyal bulmuş değiliz, fakat öteki yönden yaprakta ileride herhangi bir şekilde açıklanması gereken birçok faaliyet vardır ve eğer hayat yoksa, burada kimyacılara, yaşamın biyologlara vereceği heyecan kadar heyecan verebilecek ayrımlı türden bir kimyanın bulunduğu kesindir. Buna göre Mars'a daha karmaşık makinalar göndermeli ve gelecek onyıllarda insanın oraya ayak basabileceğini ümit etmeliyiz.

S: Bu eski bir kimya Profesörü olarak sizin için çok ilginç olmalıdır.

Y: Evet, hatta hayatın olmamasına rağmen, toprağın içinde neler olduğunu tabiî bilmek isterdim.

S: Ben bununla ilgili olarak telekomünikasyonu (uzaktan haberleşmeyi) çok heyecan verici buluyorum. Dünya üzerindeki insanların milyonlarca kilometre ötede bulunan bir aygıta kumanda edebilmesi çok heyecan verici bir şey.

Y: Hakkınız var. Bazı insanlar, mademki Mars'ta böyle mekanizmaları kontrol altına alabiliyoruz, neden bunu yer yüzünde yapamıyoruz, diye sorarlar, aslına bakılırsa, Mars'taki aygıt, başka aygıtlara oranla çok basittir. Ve haberleşmeden konuşurken şunu söylemek isterim ki bu, uzayın insan toplumunu devrime sürükleyecek başka bir yoldur. Şimdi uzayda haberleşme uydularımız vardır. Ve bugün bir kıta ile öteki kıta arasında bu uydular üzerinde haberleşmek kabildir ve bu eskiye oranla çok basit bir yöntemle yapılmaktadır. Eğer radyo dalgalarından milyonlarca kez daha fazla kanalı tutmak olanağına sahip olan Laser ışınları kullanılabilirse insanlar çok daha basit haberleşme olanağını elde edeceklerdir. Gerçekten eğer biz birgün uzayda Laser ışınlarından ve dünyada optik liflerden yararlanabilirsek, bugün herkesin özel telefon numarası olduğu gibi, özel bir televizyon kanalı da olacaktır, böylece herkes dünya üzerinde istediği her kişiyi kolaylıkla bulabilecektir. Bir kere haberleşme uydusundan faydalandınız mı, artık mesafenin hiç bir önemi kalmayacaktır. Yer yüzü gerçekten küresel bir kente dönüşmüş olacaktır. Bu her derde deva olacak bir ilâç anlamına gelmeyebilir. Ben herkesin kolayca birbiriyle konuşabilmesiyle bütün dünyada barış, her yerin gül gülüstan olacağını söylemek istemem, fakat bunun herhalde büyük yardımı olacaktır. Bütün tarih boyunca insanlar arasında öteki ile ilgili gerçek dışı bazı hayaller gelişince, kin ve nefret de artmıştır, fakat daha iyi bir haberleşme insanların birbirini daha iyi anlamasına ve bu hayallerin ortadan kalkmasına yararı olursa, kin ve kuşkular da ortadan kalkabilir. Bir kere haberleşme olanağına sahip olursanız, yanlış anlayışların ortadan kaldırılması da olanaklı olabilir.

S: Şimdi uzayda 740 uydunun işler halde bulunduğunu bir yerde okumuştum, yalnız haberleşme uyduları değil, dünya kaynakları ve meteoroloji uyduları v.b. Bu çok büyük bir sayı değil midir?

Y: Evet. Uzayda yalnız bu işler uydular yoktur, işlemeyenler ve ötekilerinin parçaları da vardır. Benim tahminime göre bugün dünyanın çevresinde dönen birkaç bin yapay cisim vardır ve ben şu anda uzayda da bir kalabalık trafik sorununun ortaya çıkmış olduğu kanısındayım.

S: Dünya insanlarının uzayda yerleşmeleri sizce ne kadar zaman sonra olabilecektir?

Y: Tamamiyle teknik bakımdan bu şimdi bile olabilir, tabiî bu yerleşme merkezlerini yapmak için gereken parayı sağlayabilirsek. Karşımıza çıkan güçlük teknik bir güçlük değil, siyasal ve psikolojik güçlüklerdir. İnsan ırkı böyle bir projeye yeter derecede emek ve para adamayı isteyecek midir?

S: Neden adayalım?

Y: Bunun için iki neden verebilirim. Bir uzay

kolonisini meydana getirmek 50 yıl süreyle her yıl için 2 milyar dolara mal olur. Amerika'da biz kendimize pek yararlı olmayan alkol, sigara, savaş makinalarının yapımı, bakımı ve başkaları gibi birçok insansal faaliyetlere yılda 2 milyar dolar harcamaktayız. Gerçekten biz uzay konutları yapmasını düşünürsek ve böyle bir girişime atılırsak, birçok ulus artık savaş malzemesi yapmaya para bulamayacaktır, bir kere aslında bu bile insanlık için iyi bir sonuçtur. Bundan sonra, birçok insan uzayda yaşamaya başlarsa, biz gerek uzay gemileri sakinleri ve gerek yer yüzündekiler için uzay tekniklerinden yararlanacak bir üs meydana getirmiş olacağız. Burada biz sıfır çekimden faydalanabilir, örneğin, mükemmel bilyalı yataklar yapabiliriz, bunları tam düzgün olarak dünyada yapmağa, çekim kuvvetlerinin onların şeklini bozduğu için, olanak yoktur, biz daha birçok başka görevler de görebiliriz.

Küçük aygıtlar yapar veya çok zayıf çekim alanlarına ve düşük sıcaklıklara gereksinme gösteren biyokimyasal tekniklerden faydalanabiliriz. Gerçekten bunları yapmak için uzaya gidecek olursak, o zaman en ekonomik yol bizim orada bir konutumuz olmasıdır, bunlara bazen koloni de denmektedir. Ben 21'nci yüzyılda uzayda yeryüzüne oranla çok daha duyarlı yapılabilecek birçok şeyleri yapmak üzere birçok insanın yerleştiğini şimdiden gözlerimin önüne getiriyorum. Aynı zamanda ayı keşfetmek üzere gideceklere de rastlanacaktır ki bunlar astronomik ve daha başka gözlemevlerinin uzman personelleri olacaktır.

S: Uzay yerleşme merkezlerini bir tür enerji istasyonu olarak kullanmak bakımından ne düşünürsünüz?

Y: Evet, bu başka ve çok önemli bir noktadır. Dünya, birgün biricik yeterli ve olanaklı enerjinin güneş enerjisi olacağını anlayacağı bir aşamaya erişecektir. Belki nükleer fusion pek işe yaramayacaktır. Bilim adamlarının inandığına göre, güneş enerjisi her zaman işe yarayabilir: Şu andaki sorun onu toplayabilmektir. Güneş enerjisi bütün yer yüzüne yayılmış olduğundan oldukça "Sulandırılmıştır" bu yüzden dünya üzerinde binlerce hektardan toplanılacak olursa, ortaya kollektörlerin (toplayıcıların) nerelere konulacağı sorunu çıkar: Acaba onlar çevreye zararlı olur mu, olmaz mı v.b. fakat uzayda toplama istasyonları yapılır ve dünyanın çevresine 25000 kilometre yukarıda da durağan bir yörüngeye yerleştirilebilirse, onlar her zaman güneşten enerji soğuracaklar (absorbe) toplayacaklar ve mikro dalgalar halinde aşağıya dünyaya gönderecekler, toplayıcı istasyonlar tarafından toplanacaklardır. Böyle enerji istasyonlarını oluşturacak uzayda bir üssün bulunması gerçekten yararlı olacaktır. Tabiî ilk uzay konutu böyle bir enerji istasyonu olarak yapılabilir ve ilk önce bitirilebilir, çünkü bu daha basit olurdu ve derhal büyük bir yarar sağlardı.

S: Enerji konusuna gelmişken, daha iyi bir yaşam için gerekli olduğu için, okyanusların termal enerjinin bir kaynağı olarak ne düşünürsünüz?

Y: Okyanuslar bir enerji kaynağı olarak birçok şekilde insanların düşlerine girmiştir. Örneğin, gelgitler, hemen hemen sonsuz bir enerji kaynağı simgelerler. Aynı şekilde okyanusun üst katmanları ile derinlikleri arasındaki sıcaklık ayrımları, mühendislik ile ilgili güçlükleri yenecek kadar büyük yatırımlara cesaret etmeyi göze alırsak, kuşkusuz, pratik ve ekonomik yollar bulunabilir. Doğa karşısındaki sorunlarımız hep mühendislikle ilgilidir ve tabiatıyle uzayda enerji istasyonları yapmaktan çok basittir. Bizim nükleer enerji ile gelgit enerjisi, geotermal, güneş veya rüzgâr enerjisi arasında bir seçme yapmaya gerek olduğunu hisseder gibiyiz, oysa gerçek karma bir stratejinin saf bir stratejiden çok daha iyi olduğudur. Benim eğilimime göre bütün bu enerji kaynakları insanlığın düşün alanında tutulmalı ve sonunda bu değişik enerji kaynaklarından geniş bir çeşitleme elde edilmelidir, sonunda bunlardan bazıları herhangi özel bir gereksinme için ötekilerden etkin olacaktır. Gelecek hakkında söyleyebileceğimiz biricik şey, bütün bu enerji kaynaklarının fosil yakıtının yerine geçeceğidir, çünkü kömür ve petrol gittikçe daha güç sağlanabilecektir.

S: Gittikçe artan temiz su gereksinmesini karşılamak için deniz sularının tuzdan arınmasının yararlı bir yöntem olacağı kanısında mısınız?

Y: Evet, dünyada bir su sıkıntısı yoktur ve olamaz, çünkü su yeter derecede boldur, hattâ bolun da üstündedir. Dünyamız eskiden beri felâket derecesini bulan tehlikeli su baskınlarıyla karşı karşıyadır, özellikle kutupsal buz tepeleri erirse. Asıl sorun temiz içilecek su bulmaktır, bol olan su genel olarak kirlidir. Eğer bilim adamları ve mühendisler pratik yöntemler geliştirebilirler ve okyanusun tuzunu geniş ölçüde çıkarabilirlerse, insanlık her zaman için su sıkıntısından kurtulmuş olacaktır, tabiî dünya nüfusu da kontrol altına alınabilirse. Hatırda tutmamız gereken biricik şey, deniz suyunun tuzdan arınmasının enerjiye ihtiyaç göstereceğidir, eğer enerji gittikçe pahalılanırsa, tabiî ki tuzdan

arınma da gittikçe pratik olmaktan çıkacaktır. Bu, her şeyin birbirine bağlı olduğunu gösteren başka bir misaldir. Uzaydaki güneş enerjisi geliştirilebilirse, örneğin, okyanus suyunun arınması için ucuzca kullanılabilir. İşte uzay keşfi ile okyanustan faydalanma hakkında konuşurken ya o, ya da öteki diye düşünmek yanlıştır. Her ikisi beraberce yalnız başına birinden iyidir.

S: Okyanuslar dünyaya deuterium'dan sonsuz bir enerji kaynağı sağlayabilirler mi?

Y: Evet, eğer nükleer füsion bir gün başarılırsa, temel yakıt, hiç olmazsa işe başlamak için, deuterium olacaktır. Bu okyanus suyunun göreli ufak bir bileşimidir. Fakat o kadar çok okyanus vardır ki, içinde bulunan deuterium da milyarlarca yıl -ya da dünya veya insan ırkı yaşadıkça- yeterli olacaktır.

S: Acaba dünya havası ve suyu nükleer kalıntı veya patlamalardan kirlenmekte devam ederse, siz birgün insanların uzay konutlarında yaşayabildiklerini hayal edebilir misiniz?

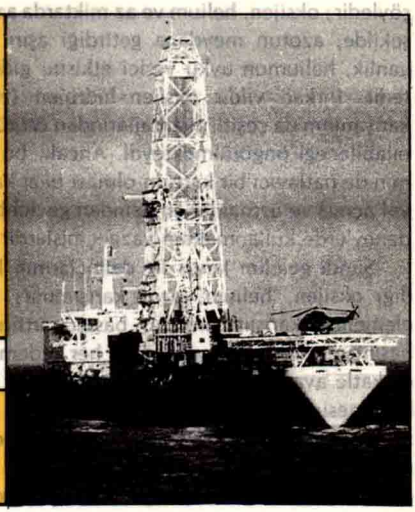
Y: Evet, uzay konutları bir çeşit Nuh'un Gemisi'dir, fakat ben böyle bir şey düşünmeyi sevmem. Ben insanların dünyada kalıp ondan eskisi gibi faydalanmalarını yeğ tutarım. Bana göre üzerinde doğduğumuz dünyaya kıyıp onu yok etmek evrene karşı bir günahdır.

ECONOMIC IMPACT'tan

JANUS IV

Denizin 500 metre derinliklerinde yapılan çalışma.

Fabien GRUHIER



Janus IV operasyonunda çalışmak üzere hazırlanan petrol delme gemisi Pétrel.

Geçen Ekim'in 20'sinde Marsilya'nın az ilerisinde iki Fransız, Akdeniz'in 501 metre derinliğinde tam 10 dakika kaldılar. Böylece, Marsilya Denizcilik Kumpanyası -Comex- dalgıcı Jacques Verpeaux ile Fransız Ulusal Donanması'ndan Gerard Vial dünyanın en derine dalan balık adamı ünvanını kazanmış oldular. Bundan önceki rekor 349 metre derinlikle Amerikan Donanması'na aitti. Büyük bir farkla kırılan bu rekor ve Janus IV harekâtı su âleminde kazanılan başarılar sayfasına altın harflerle yazılacaktır.

Verpeaux ve Vial hiçbir koruyucu araç kullanmadan başardılar bu işi. Bu derinlikteki basınç günlük yaşantımızdaki atmosferik basıncın tam elli katı olup her iki dalgıç bu basıncı sadece kendi organizmaları, bedensel yapıları ile karşıladılar. Aslında, bu olağanüstü deneyden önce insan organizmasının böylesine yüksek basınçlara dayanabileceğine kimse ihtimal vermemekteydi; Comex, Marsilya'da bir özel yüksek basınç odası kurdu ve 1976 Aralığında Janus IV projesinin her iki kahramanı bu basınç odasında 480 metre derinlikteki basınca eşdeğer bir yüksek basınç uygulamasına tabi tutuldular. Comex 1972'de de benzeri bir yüksek basınç odasında 610 metre basıncını denemişti.

İnsan organizmasının bu akıllara durgunluk veren uyum yeteneği Janus IV projesinin yöneticisi Jean Corbier'in bir iki yıl içinde 700 metrede de rekoru yenileme girişimine umut kapılarını açmaktadır; en azından Marsilya'daki yüksek basınç odasında bu dalış deneyimini gerçekleştirebileceğini düşünmektedir.

BİR GAZ KOKTEYLİNE NE DERSİNİZ?

Uzun yıllardır bir derinlik sarhoşluğundan söz edilegelir. Bu sarhoşluğun belirtileri (kasılmalar, aşırı uyarılganlık, beyin dalgalarındaki anormali, ihtilâçlı hareketler) havanın azotuna bağlanmaktaydı; yüksek basınç altında, normalde etkin olmayan bu gaz, kanda eriyerek bu ünlü derinlik sarhoşluğunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Üstelik, basıncın ani olarak düşmesi ile de kan adeta kaynamaya başlayarak azotu serbest gaz halinde atmaya ve tedbirsiz dalgıçların çoğu kez ölümleri ile sonuçlanan gaz ambolilerine

(kan damarlarının gaz habbeleri ile tıkanmasına) yol açmaktadır.

Saf oksijenin de akciğerleri yakması nedeniyle tek başına kullanılması söz konusu olamayacağından derin dalmalarda havadan çok daha değişik bir bileşimdeki bir gaz karışımı kullanılmaktadır; heliox ya da helium ve oksijen karışımı. Ne yazık ki bu etkin olmayan (helium) un da bazı sakıncaları gözlenmiştir, özellikle bir kaç yüz metreyi bulan derinliklerdeki basınç artışlarında organizmaya uyku getirici bir etki yapmakta ve tıp diliyle "yüksek basınç sinirsel sendromu"nun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Comex'in kullandığı gaz kokteyli ise şöyledir; oksijen, helium ve az miktarda azot; bu şekilde, azotun meydana getirdiği aşırı uyarılganlık, heliumun uyku verici etkisini gidermektedir. Birkaç yıldır oksijen-hidrojen (Hydrox) karışımının da çeşitli avantajlarından ötürü kullanılabileceği öngörülmekteydi. Ancak, bu karışımın da patlayıcı bir karışım olması bazı kazalara yol açmış ve uzmanlar en azından geçici bir süre deneylerde kullanmaktan vazgeçmişlerdir.

Şimdi gelelim Janus IV dalgıçlarının kullandığı oksijen, helium, azot karışımına; bu üç elementin karışım oranları basınç arttırma ve basınç düşürme deneyimlerinin her kademesinde dikkatle ayarlanmakta ve bu amaçla her basınç kademesine karşın belirli bir karışım oranı saptanarak çok hassas karışım cetvelleri oluşturulmaktadır. Oksijen oranı, artan basınç kadar düşürülmekte ve derinliğin en çok olduğu düzeyde asgariye indirilmektedir. Santimetre kübteki gaz molekül sayısı basınç arttıkça artar. Ciğerlerin çalışabilmesi için gerekli oksijen yoğunluğu -kısmî basınç altında- hesaplanarak saptanır. (Total) basıncın içindeki oksijen kısmî basıncını sabit tutabilmek için, karışımını gitgide daha çok seyreltilmesi gerekir. İşte bütün bu parametrelerin (basınç, oran) birbirine göre uyarlanması çeşitli görüşlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır.

Comex'in geliştirdiği bu parametreler arası ilişkiler tablosu ya da cetveli ise kendi patenti olup teknolojisinin de bir bölümünü oluşturmaktadır.

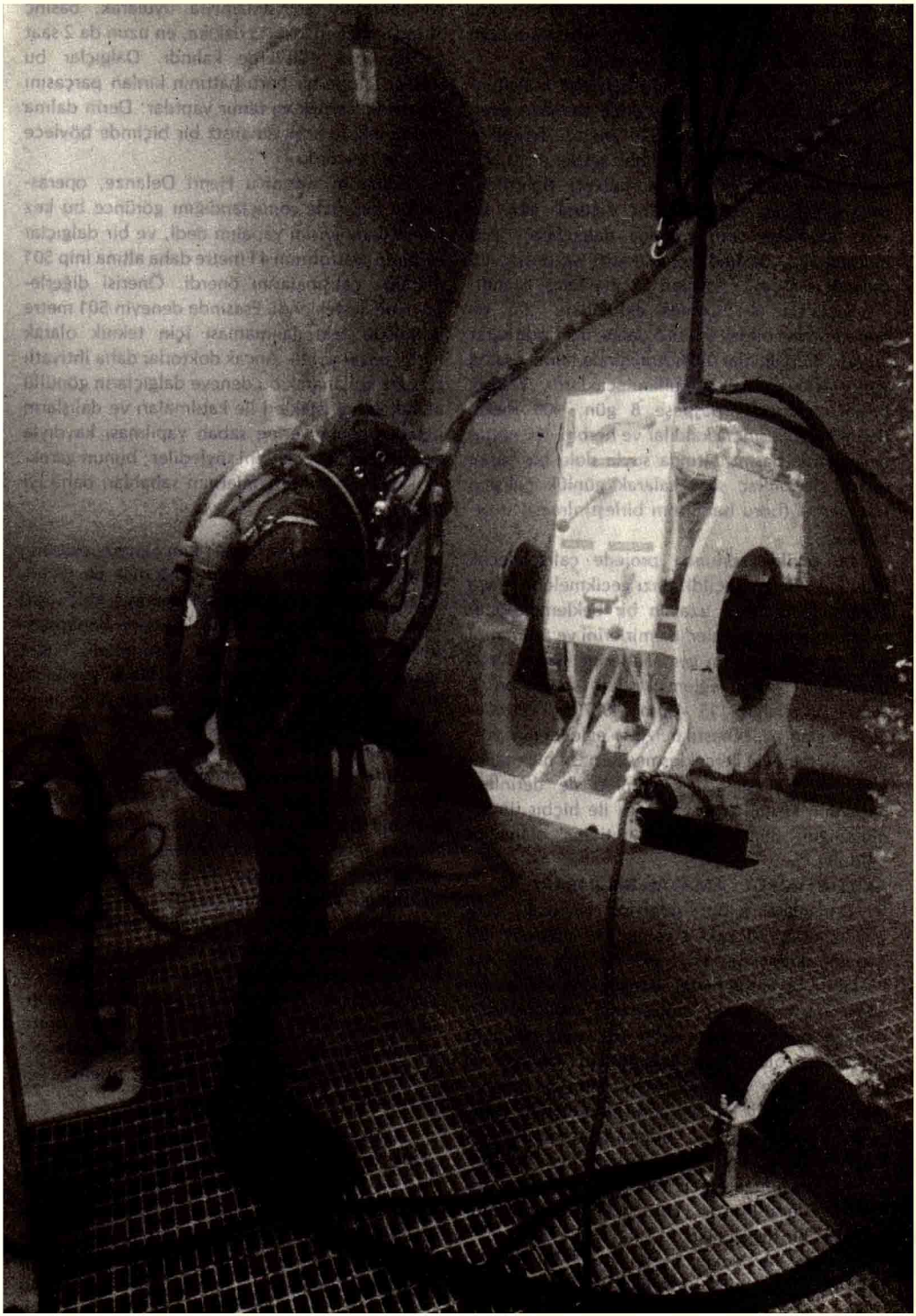
350 metreye kadar yapılan profesyonel dalışlar açık denizlerde petrol arama faaliyetlerinde uygulanan yönteme göre yapılmaktadır. Bu yöntem 'doygunlaştırma' = "Saturation" yöntemi diye tanınır. Dalgıçlar "yaşam düzeyi" diye nitelendirilen belli bir basınca tabi tutulurlar; bu basınç, çalışma koşullarındaki basıncın biraz altında olup geminin güvertesindeki özel odalarda dalgıçlara uygulanmaktadır ve gerekirse birkaç hafta, petrol arama şantiye çalışmaları tamamlanıncaya kadar, dalgıçlar bu yaşam-düzeyi basıncında bırakılırlar. Dalgıçların basınç odasında 20 ya da 30 atmosfer basınç altında olmaları normal yaşamlarını sürdürmelerine engel olmamaktadır, dışarıyla bağlantılarını geniş lombozlar ya da telefonla sürdürebilirler ama telefondaki sesleri hiç de tanınacak gibi değildir, çünkü helium gazının ses emisyonlarını boğucu bir etkisi vardır. Bir çeşit asansörle de çalışma saatlerinde deniz dibine indirilirler.

PORTATİF BİR ŞANTİYE

Janus IV için de yukarda anlatılan çalışma yöntemi uygulanmıştır. Yapılan çalışmalar deneysel bir gösteri karakterindedir. Ancak gerçek uygulamanın benzeri koşulların hemen hemen sağlanması nedeniyle başarının uygulama döneminde de yüzde yüz olacağına kesin olarak inanılmaktadır. İnsanoğlunun büyük derinliklerdeki koşullara uyumu neden bu denli önem taşıyor? Yanıt kolay ve tek: Petrol araştırmaları. Yani sanmayın ki bu deneyler, insanın denizin çok derinlerinde bile çalışabileceğini sadece sportif bir açıdan ya da teknik prestij açısından kanıtlamak amacını taşıyor. Comex projesi mühendisleri bir çeşit gezici platform şeklinde bir şantiye yaptılar; denizin 460 m. derinliğine yerleştirilen bu şantiyede, dalgıçların boru nakil hatlarını birleştirebilmeleri için gereken bütün araç, gereç ve donanım bulunmakta..

Portatif bir şantiye: Janus IV denemesi önce Mısır kıyılarında, daha sonra Brest dolaylarında ve en son da Akdeniz'de kademeli bir biçimde programlandı. Jean Corbier "gerçekte başlangıçta Janus'un nerede, ne tip bir deniz tabanında denebileceği hakkında hiçbir bilgimiz yoktu; bir gemiye ihtiyaç vardı. Çözümü ancak gezici bir platform getirebilirdi" diyor. Denemede kullanılan gemi, *Petrel*, denizlerde petrol kuyusu açma tekniğini geliştirme amacıyla kurulmuş Elf-Aquitaine grubundan ödünç alındı. Ancak geminin programında bulunan diğer görevleri - karaya oturan Bohlen petrol tankerinin boşaltılması vb. gibi - Janus projesinin, öngörüldüğü gibi bu yılın başında gerçekleştirilmesini büyük ölçüde geciktirdi.

Bu harekâtın temel direği Comex'in öteki destekleyicileri ve ortakları CNEXO (Ulusal Okyanus Araştırmaları Merkezi) ve Ulusal Donanmaydı. Ulusal donanma 1 milyon Frankla bu projeye destek sağlamıştı. CNEXO ile yapılan anlaşmaya göre de350-500 metre derinlikte yapılan her dalışta Comex saat başına belli bir para ödeyecekti. Bu nedenle neredeyse 1 yıla



yaklaşan bir gecikme öngörülen masrafların çok artmasına yol açtı; önce 4 milyon Franktan biraz daha az olacağı varsayılan masraflar 5 milyonu buldu. Enflasyonun dehşeti 500 metre derinlikte bile etkisini sürdürüyor görüyorsunuz ki..

Janus IV 1976 Ekim'inde deneyde kullanılacak dalgıçlarını seçti. Daha önce elemeye giren 20 gönüllü dalgıça 180-210 metre derinlikte çeşitli testler uygulandı; tıbbî testler, basınca duyarlılık (başdönmesi ve bulantı belirtilen) psikosensoryel testlerle bilinç ölçümü gibi. En son, otometri testi yapıldı dalgıçlara, yani bulundukları ortamda muhakeme yeteneklerini ölçmek için çeşitli soruları yanıtlamaları istendi.

Sonunda 6'sı Comex ekibinden, 2'si de donanmadan olmak üzere 8 dalgıç üzerinde karar kılındı. Bu dalgıçlar 1976 Aralığında ikinci aşama yani 'Genel prova'da kullanılacaklardı. Yüksek basınç odasında, peşpeşe 8 gün, 400 metre derinlikteki basınçta kaldılar ve herbiri 460 metre derinlikteki basınç altında suyla dolu bir başka odada da birkaç saat kalarak günlük çalışma koşullarına (boru hatlarının birleştirilmesi) uyarlandılar.

Bu şekilde sonunda projede çalışabilecek nitelikte 6 dalgıç seçildi. Bazı gecikmelerin araya girmesiyle oldukça uzayan bir bekleme döneminden ve Jean Corbier'in emirlerini ve talimatını hiçe sayarak gecenin geç saatlerine değin süren uzun bir akşam eğlencesinden sonra bu 6 şampiyon dalgıç 15 Ekim 1977'de *Petrel*'in güvertesine ayak bastılar. Aşırı eğlencenin yorgunluğu deneyin gerçekleşmesini nasıl hiç etkilemediyse, bu eğlence düşkünleri de derinlere dalmanın kişinin özel yaşantısı ile hiçbir ilintisi olmadığını dünya âleme kanıtlama olanağını buldular..

AKILDA FİKİRDE OLMAYAN BİR BAŞARI

Dalgıçlara kabin görevini yapacak olan odacıklarda, 30 saât süreyle 430 metrelik bir 'yaşam düzeyi'ne erişecek bir basınçla işe başlandı. Bu arada *Petrel*, Benat burnu ile Levant adası arasında Janus projesi için seçilmiş olan bölgeye doğru dümen kırdı. Yüzeyden derinliği 501 metre olan deniz tabanından yaklaşık 40 metre yükseğe yani 460 metre derinliğe şantiye platformu monte edildi. Şunu unutmadan belirtelim; yüksek basınç odasındaki simulasyon denemelerine göre 'yaşam düzeyi' ve 'çalışma düzeyi' arasındaki geçiş 60 metreden 30 metre basınca indirilmiştir. Bu, teknik nedenlerle yapılmış bir değişiklikti.

Dalışın yapılacağı 3 gün süre (18, 19, 20 Ekim) ve 6 yüze çıkış (bir sabah, bir akşam olmak üzere) için bütün hazırlıklar tamamlanmıştı. Dalışlar 2'şer kişilik gruplarda birer saatlik aralarla yapılacaktı. Bu programa, dalışların ilk iki gününde tam anlamıyla uyularak, basınç altında suda en kısa 13 dakika, en uzun da 2 saat 21 dakikalık sürelerde kalındı. Dalgıçlar bu süreler içinde bir boru hattının kırılan parçasını çıkararak kaynak ve tamir yaptılar. Derin dalma dünya rekoru artık amansız bir biçimde böylece kırılmış oluyordu.

Comex'in 'patron'u Henri Delanze, operasyonun başarıyla sonuçlandığını görünce bu kez iyinin daha iyisini yapalım dedi, ve bir dalgıçlar ekibinin platformun 41 metre daha altına inip 501 metrede çalışmalarını önerdi. Önerisi diğerlerince de desteklendi. Esasında deneyin 501 metre derinlikte tekrarlanmaması için teknik olarak hiçbir engel yoktu. Ancak doktorlar daha ihtiyatlı bir ağız kullanarak bu deneye dalgıçların gönüllü olarak kendi istekleri ile katılmaları ve dalışların öğleden sonra yerine sabah yapılması kaydıyla rıza gösterebileceklerini söylediler; bunun gerekçesi de fizik kondisyonlarının sabahları daha iyi olmasıydı.

Talihin cilvesine bakın; tam gündüz ekibinin dalışa hazırlandığı 20 Ekim günü ufak bir teknik arıza oldu ve dalış öğleden sonraya kaldı. Bu sonradan ortaya çıkan deney öylesine benimsenmişti ki kimse vazgeçmeyi düşünmedi. Hatta Jean Corbier'in dediğine göre, alelacele gemideki araç gereçlerden yararlanarak üzerine dalgıçların adları, tarih, saat, derinlik ve Janus IV yazılı bir plaket bile hazırlanmıştı.

Petrel gibi bir geminin bir işe tahsisi kuşkusuz büyük yatırımları gerektirir. Elf Aquaitain'in geminin bu araştırmada ücretsiz olarak kullanımına izin vermesi bu nedenle ancak birkaç günlüğüne olabiliyordu. O nedenle öngörülen çalışmanın tekmillenmesine bile yetecek zaman kalmamıştı; iki boru hattı karşılıklı getirilmiş ama dalgıçlar boru bağlantısını yapamadan şantiyeyi terketmek zorunda kalmışlardı. Bunun nedeni de bazı araçların arızalanması ve 6 dalma seansından birini 501 metrelik dalışa ayırma durumuydu. Ama bu başarı herhalde iki somunu daha az sıkıştırma fedakârlığına değecek nitelikte bir başarı olacaktı.

Acaba insanoğlu 500 hatta belki 600, 700 metre derinliklere dalmakla bir çıkar sağlayabilecek mi? Hatta kimbilir başka yöntem ve başka gaz karışımları kullanarak belki çok daha derinlere inmek olasılığı da bulunacak? Kuşku yok ki geleceğin petrol yatakları denizlerin dibinde bulunmakta, ancak buna varmanın çözümü dalmak mıdır, yoksa uzaktan komutalı

robotları denizaltından yine insan eliyle yönetecek teknolojiler mi geliştirmektir?

Jean Corbier geleceğe dönük kehanetlerde bulunmaktan kaçınıyor; çünkü Comex'de kişinin ayağı yerde olmak gerek. Onun inandığı, insanoğlunun becerisinin en karmaşık teknik sorunları bile çözümleyebileceğidir. Şimdiki durumda, dalgıç kullanarak bu deneyleri sürdürme, uzaktan kumanda ve uzaktan yönetim tekniklerinden hem çok daha basit, hem de çok daha ucuza mal olmaktadır. Üstelik bu tür araştırma ve çalışmalarda denizaltı kullanmaya kalkışılırsa bu mütemadiyen yeni gereksinmelere yol açacak ve yeni teknolojilerin geliştirilmesini zorlayacaktır. Son olarak, 500 metre derinlikte çalışabilme olasılığının kanıtlanması, insanın şimdiye dek düşünemediği derinliklere kadar inme riskini de beraberinde getirmiştir. Şimdi Comex'de Janus projesiyle geliştirilen donanımı değerlendirmek amacıyla bütün dünyadaki denizaltı petrol arama şantiyelerinin bir serisi yapılmakta olup şimdiye dek saptananlara göre bu alandaki rekor 1975'de Labrador'da 326 metre derinliğe yerleştirilen bir şantiyede yapılan çalışmadır. Ama denizaltı 'tamircileri' bundan 100 metre daha derinde de sipariş almaya hazırdırlar.

YENİ DALIŞ TEKNİĞİ: DOYGUNLAŞTIRMA

Bir dalgıcı atmosfer basıncından 150. metre derinlikteki basınca uyarlamak saatler alan bir iştir. Janus IV deneyi ile, ki bu deneyde 450 metreye dalmak olanağı bulunmuştur, bu süre yani basınca uyarlama süresi 24 saati geçmektedir. Kuşkusuz normal basınca uyarlama da aynı süreyi gerektirmektedir. Su altı çalışmaları günlerce süreceğinden dalış ve çıkıştaki bu uyarlama sürelerinin mümkün olduğu kadar kısaltılması istenmektedir; bu nedenle dalgıçları çalıştıkları derinlikte maruz kaldıkları basınç altında tutma girişiminde bulunulmuş ve dalgıçlar işleri bitip su yüzüne çıktıklarında gemide özel olarak yapılmış olan ve şantiyenin bulunduğu derinliğe göre 10, 20 hatta 30 atmosfer basınçlı odalarda su üstü yaşamlarını sürdürmeleri sağlanmıştır. (Janus IV deneyinde ise 43 atmosfer basınç) Bu oda ile şantiye arasında gidiş geliş bir kule kanalıyla olmaktadır.

Maruz kaldıkları akıllara sığmaz basınca karşın - hem de bazan haftalarca - dalgıçlar hiçbir rahatsızlık hissetmeden normal yaşamlarını sürdürebilmektedirler - eğer normal denebilirse -.. Organizmaları üzerindeki kilolarca atmosfer basıncını zerrece hissetmeksizin - derinliklerde çalışanlara tanınan avantajlardan yararlanmakta ve çok uzun paydos saatlerini iskambil ya da barbut oynayarak geçirmektedirler.

Derin dalışlarda bu saturasyon tekniğinin bir karakteristiği de şudur; denizaltı çalışmaları sırasında dalgıçlar karınlarından bir boru ile transit kulesine bağlanmakta ve bu kablo kanalıyla telefon konuşmalarını, dalgıç düzeceklerinin ısıtılmasını (sıcak su sirküle etmek yoluyla) ve 'hava' almayı sağlamaktadırlar. Tabiî bu hava çok özel bir havadır, çok miktarda heliumla seyreltilmiş az birşey oksijen. Böylesine yüksek basınçlar altında heliumun saatte onlarca metreküp debiyle pompalanması gerekmektedir. Heliumun çok pahalı bir gaz olduğunu düşünürsek (metrekübü yaklaşık 15 Frank = 120 TL) heliumun nefes vermede dışarı atılmadan tekrar sirkülasyona sokulması gereğini de anlayabiliriz. Heliumun nefesle verilip sirkülasyona yeniden girmesinde bu göbek kordununun önemi sözgötürmez; kordon kanalıyla kuleye gelen helium yeniden kullanılmak üzere temizlenir ve sıkıştırılır. Kulede kabloda herhangi bir kopma olursa devreye girmek üzere otomatik mandallı yedek tüpler bulunmaktadır.

SCIENCE ET AVENIR'den
Çeviren: Kısmet BURİAN

- *Çevrendekileri alçaltarak değil, kendini gerçekten yükselterek, büyüyebilirsin.*

  REICH

- *Gönlü aydın bir kişiye kul olmak, padişahların başlarına taç olmaktan iyidir.*

  MEVLÂNA

- *İnsan ne kadar dönerse dönsün, arkasını göremez.*

  KONFÜÇYÜS

- *Hür olmak istersen olma cihânın*
  Zevkinde, safasında, gamında kederinde!...

  Ziya PAŞA

SABA MELİKESİ Mİ, HATSHEPSUT MU?

İnci DALLI

117. sayımızda Dr. İmmanuel Velikovsky'nin ilginç yapıtlarını, şaşırtıcı teorilerini tanıtmaya çalışmıştık. Yeryüzünün geçirdiği kitlesel afetleri konu alan "Çarpışan Dünyalar - Worlds in Collision", birçok bilim dalının katkısıyla dünyanın geçirdiği evrelere yeni bir bakış açısı getiriyordu. Bunu izleyen ve gerek tarih, gerekse arkeolojik bulguları içeren "Ages in chaos Kaos ve karmaşıklık çağları" adlı kitabı, yüzyıllar sürdüğünü varsaydığımız karanlık çağları açıklığa kavuşturmaktadır.

Velikovsky, bilinen olayların tarihsel kronolojisinde birtakım gerekli kaymalar yaparak, değişik ülkelerin kayıtlarında aynı olaylardan söz edildiğini kanıtlamıştır. Eksodüs'le başlayan göç olayı ve Mısır papirüslerindeki afetlerin aynı tarihlerde olduğu önerisiyle yola çıkarak eski Mısır ve Yahudi tarihlerini karşılaştırmış, ilginç buluşlar ortaya atmıştır. Buna göre Mısır'ı Hyksos'lardan temizleyen ünlü 18. hânedan başlangıcı, Judea krallığının başlangıcına rastlar. Judea kralı Saul, Amalekites - Hyksos egemenliğini yıkmış, onu izleyen Davud Kudüs'ü başkent yapmış, Hz. Süleyman devrinde en parlak çağ

Kraliçe Hatshepsut

yaşanmıştır. Mısır'da ise Saul'ün çağdaşı Ahmose'la başlayan hânedan, sırasıyla Amenhotep I., Thutmose I., Hatshepsut ve Thutmose III. ile parlak devirler geçirmiştir. Yıllarca Hyksos egemenliği altında ezilen bu iki krallık ortak dertlerinden kurtulunca ekonomik ve kültürel ilişkilerini geliştirmişlerdir.

Kral Süleyman'ın bir Mısırlı prensesle evlendiğini yazıtlardan biliyoruz, ismine rastlanmasa da prensesin babası olan firavunun güney Filistin üzerine sefere çıktığını, Gezer şehrini ele geçirip çeyiz olarak kızına verdiğini gene yazıtlardan öğreniyoruz. Talmud kaynaklarının Thutmose I olarak tanımladığı firavun hakkında çok az tarihsel kanı bulunmuştur. Fakat Kraliçe Hatshepsut'un babası olarak Thutmose I bilinmektedir ve kızını veliaht ilân ederek tahtını onunla paylaşmıştır. Yüce bir önder olan Hatshepsut, kendisini anlatan çok sayıda yazıt, kabartma, resim ve heykel bırakmıştır. Bundan Velikovsky teorisini şöyle kuruyor: eğer Eksodüs olayı, Orta Krallığın (Mısır) sonunda meydana geldiyse ve eğer Amalkit istilacıları Hyksos egemenliğini yaratmışsa, kraliçe Hatshepsut, Hz. Süleyman'la aynı devirde yaşamış olmalıdır. Bu denli ilginç kişiliği olan kadın bir önderden Mûsevi kayıtlarında söz edilmiş olmalıdır. Her iki hükümdar ülkelerine barış getirmişler, mimarî eserlere önem vermişler, denizlerde büyük filolar kurup seferler düzenlemişler, zenginliklerini barışçıl yolla arttırmışlardır. Süleyman Mûsevi kaynaklarının yücelttiği kadar önemli bir kral ise, Hatshepsut ile ilişkisi mutlaka bulunmalıdır, çünkü her ikisi de sıradan kimseler değil, kusursuz yöneticilerdi. Hz. Süleyman'ın ilginç konukları kayıtlarda tekrar tekrar ifade edilmiştir, şüphesiz en önemli konuğu da Sabâ Melikesi idi.

"Ve Sheba (sabâ) Melikesi Solomon'un (Süleyman'ın) ünü'nü duyduğu zaman, ona zor sorular sormak için, kalabalık refakatçilerle, baharat taşıyan develerle, altın ve kıymetli taşlarla Kudüs'e gitti; ve O'na vardığında bütün kalbindekileri onunla paylaştı..."

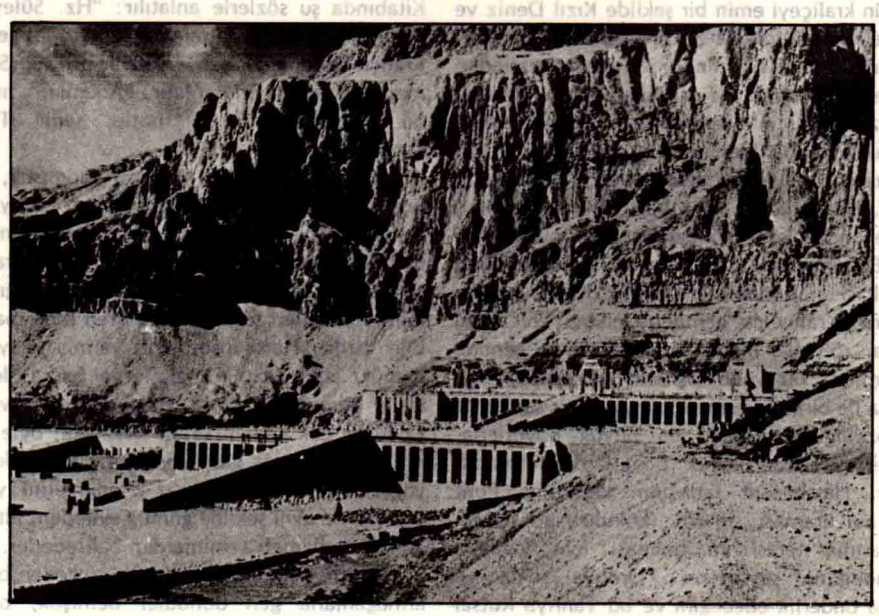
(Krallar Kitabı 1 - 10. Bölüm)

Bu bir peri masalı olabilir mi? Pek çok kimse böyle bir maceranın sadece efsane olduğunu savunurlar, pek çoğu da başarı sağlayamadan Sabâ Melikesi'nin tarihsel kayıtlarını araştırmışlardır. Melike'nin buyruğu altındaki ülkeyi, çoğu tarihçiler, güney Arabistan'daki Sheba (Sabâ) ülkesi olarak tanımlar. Yemenliler, kraliçeye

sahip çıkarak, onun yaşamını ve Kudüs seferini öykülerle süslemişlerdir. Bu görüş Kuran'a kadar geçmiştir. (Neml surêsi 27.) Fakat Etyopya'lılarda öte yandan, Hz. Süleyman ve Sabâ Melikesi'nin oğulları Menelik'ten gelen bir soy olduklarını ifade ederek Kraliçe'yi kendilerine mâletmişlerdir. Bazı tarihçiler buna kanıt olarak Hristiyanlığın ilk devirlerinden kalma yazılı belgeler gösterirler. Talmud, her nasılsa, bu esrarlı Kraliçeye ilişkin bilgi vermez, fakat Sabâ'nın coğrafî bir yeri nitelendirmekten çok, özel bir ad olduğuna işaret eder. Josephus 'Jewish Antiquities' adlı eserinde Kraliçeyi şu sözlerle tanımlar: "O zamanlarda Mısır ve Etyopya'ya hükmeden, meziyetli ve bilgili kadın, Süleyman'ın, erdem ve hikmetine tanık olmak için önüne geçilmez bir istek duydu". Burada kesin olarak Mısır ve Etyopya sözlerini görüyoruz, fakat 600 yıl gibi bir süreyle, İsrail tarihine senkronize olamayan Mısır tarihi, Sheba Kraliçesinden sözetmiyor. Bu 600 yıl eğer Velikovsky'nin öngördüğü şekilde senkronize edilirse, Mısır tarihinin, o devrelerde, en ünlü yöneticilerinden Hatshepsut'la Sabâ Melikesi'nin çok büyük benzerlikler göstermek suretile aynı kimseler olduğunu düşünebiliriz. Bunu kanıtlayacak en doğru şey de Hatshepsut'tan kalma ve Kudüs'e gittiğini kanıtlayacak bir belge olmalıdır. Böyle bir belge var mıdır? Tümüyle vardır ve büyük ölçüde imha edilemeden günümüze kadar gelebilmiş somut kanıttır.

Kraliçe Hatshepsut, kendi geleneklerine göre bir tapınak yaptırmıştı. Thebes (Teb) 'yakınında, Deir El Bahari'de bulunan bir tapınak, Hatshepsut'un doğumunu ve yaşamının önemli olaylarını anlatan duvar kabartmalarıyla süslüdür ve 'Harikalar Harikası' adıyla anılmaktadır. Kabartmaların Punt-rölyefleri adıyla bilinen bölümü seyahatlerini, özellikle Punt veya diğer tanımıyla Kutsal Ülke'ye (Tanrının ülkesi) yaptığı uzun geziyi anlatır. Yelken ve küreklerle denizden yapıldığı anlatılan bu gezinin amacının kutsanmış ülkeye gitmek olduğu anlaşılıyor.

Oraya varışta, kuzey Samî'lerden veya Kafkas ırkından olduğu zannedilen, nüfusun çoğunluğunu oluşturan, beyaz tenli, mağrur insanlarla karşılaştılar. Çok değişik bitki ve hayvan türleri gördüler. Birçok armağanla da gemilerini doldurarak geri döndüler. Kabartmalardan, Hatshepsut'un Punt ülkesine gittiğini ayrıntıları ile öğreniyoruz, o halde Punt neresidir? Bu bir türlü açığa çıkarılamamıştır, çünkü rölyefler birçok kanıt vermekle beraber, egzotik hayvan ve bitkileri de sergileyerek araştırmacıları şüpheye düşürmüşlerdir. Yazıtlarda Punt kelimesi, genellikle yabancı ülkeler için kullanılan şekillerle birlikte verilmiyordu, bundan Punt ile Mısır arasında yabancılaşmayı yokeden bir ilişki içerisinde olduğunu anlıyoruz. Daha eski kaynaklar Punt'u Mısır'ın doğusunda olarak tanımlar; 6. hânedan sırasında bir devlet görevlisi bıraktığı kayıtlarla bize, Punt ve Finike'nin başkenti Byblos'u 11 kez ziyaret ettiğini bildiriyor. Byblos,



Deir-El-Bahari Tapınağı

Beyrut'un hemen kuzeyinde olduğuna göre, oraya gitmek için Punt olduğunu varsaydığımız Filistin ve İsrail'den geçmek zorunludur. Ayrıca daha sonraki 18. hânedan sonunda III. Amenhotep zamanının bir kayıdında, Tanrı Amon'un ağızından şu sözlere rastlıyoruz: "güneşin doğduğu yere dönünce, Punt ülkelerine bakıyorum." Velikovsky, Punt ülkesini, öne sürdüğü yere, bunlar gibi birçok ip ucunun yardımiyle yerleştirmiştir.

Teb'den Kudüs'e en yakın yolu, Coptos'a gelerek, oradan sahile El-Quseir'e geçerek çizmek olağan. El-Quseir'den binilen Hasthepsut'un görkemli filosu gösterişe ve yeniliğe düşkün kraliçeyi emin bir şekilde Kızıl Deniz ve Akabe körfezi yoluyla Ezion-Geber'e ulaştırırdı. Bu kent körfezin bitiminde, Süleyman tarafından Finikeliler'le ortaklaşa kurduğu deniz filosunu barındırmak için yaptırılmıştı. Musevî yazılı kaynakları Sabâ Melikesi'nin gemilerini en iyi keresteler, inciler ve değerli taşlarla yüklediğini yazar. Haggada (1) ve Kuran (27. Sure-Neml) sefere öncü olarak gönderilen misyonu anlatır. Deir El Bahari'deki rölyefler öncü birliklerin kral temsilcisi tarafından Ezion-Geber'de karşılanışını gösterir. Kraliçenin gemilerle çıktığı yolculuğu anlatan rölyefler hiçbir zaman kraliçeyi gemide göstermez; bu yüce kişilerin ve asillerin alt tabaka ile birlikte resmedilmeyişi Mısır sanatının bir özelliğidir. Kraliçe en büyük boyutlarla, çevresindekilerde küçük boyutlarda resmedilmiştir. Hatshepsut tanrısının kendisine Punt yollarını araması, myrrh (kokulu sarı sakız) ağaçlarının teraslarını bulması için vahiyde bulunduğunu söyleyerek "Orduya su'da ve karada önderlik edeceğim ve bu Tanrıya Kutsal ülkeden harikalar getireceğim" demiştir. İzleyen kayıtlarda şuna rastlanır: "Onlara suda ve karada yol gösterdim, geçilmez suları geçirdim ve myrrh teraslarına ulaştırdım". Beraberlerinde getirdikleri binbir armağanı deve kervanlarıyla Kudüs'e ulaştıran Kraliçenin refakatçilerinden bir saray ressamı, kabartmalarda Punt asker ve ahalisini, çıkık çeneli, gaga burunlu, gömük gözlü, Tanrı Ra gibi sakalları olan, gururlu kimseler olarak resmetmiştir. Mısır sanatçıları bundan önce veya sonra hiçbir zaman yabancıları bu denli onurlandırıcı bir şekilde anmamıştır. Punt rölyefleri içinde Hz. Süleyman'ın da tasviri varmıdır bilinmez fakat Mısır sanatçıları, yüce kişiliği nedeniyle, Kraliçelerini bir yabancının yanında hele onun konuğu olarak evinde, hiçbir zaman göstermemişlerdir. Onu ancak Tanrı Amon'un eşliğinde ifade etmişlerdir. Punt yolculuğunu anlatan rölyeflerin, özellikle Kraliçeyi anlatan büyük boy olanları imha edilmiştir. (Tahta Hatshepsut'tan sonra çıkan kıskanç III. Thutmose'un böyle bir işi yapması olasıdır.) Kabartmalar Hatshepsut'un gezisinden olağanüstü övgülerle sözeder; orada gördüğü sarayın görkemi Süleyman'ın çevresindekilerin disiplini ve gözalıcı giyinişleri, kral'ın Tanrı huzuruna çıkışındaki huşû, hepsi kraliçeyi anlatım ötesi etkilemiştir. Musevî kaynakları da Sabâ Melikesi'nin hayret ve hayranlığını aynı tür ifadelerle anlatır. Zengin bir ülkeden gelen Kraliçe'nin gördüğü daha büyük varlık ve bolluk I. Krallar Kitabında şu sözlerle anlatılır: "Hz. Süleyman diğer yeryüzü krallarını zenginliği ile geçer". Kraliçe gördüklerinden etkilenişini Hz. Süleyman'a şu kelimelerle anlatır: "Adamların mutlu, bu hizmetkârların da mutlu, senin Tanrın kutsanmış".

Karşılıklı armağan alışverişi yapmışlar, Kraliçe Hz. Süleyman'a altın, baharat ve kıymetli taşlar getirmiş, o da onun her istediğini vermiştir. Cömertçe verilen armağanları her iki taraf da tartmadan yapamamıştır, Kraliçeyi, aldığı kıymetli madenleri tartarken gösteren bir kabartma bile vardır. Hatshepsut altın vermiş ve yerine gümüş, lapis lazuli, malaşit ve başka değerli taşlar almıştır. Gümüş Süleyman'ın devrinde Kudüs'te çok kullanılan bir nesneydi, öyle ki I. Krallar Kitabı taş gibi inşaatlarda kullanıldığını yazar, Hatshepsut'un gezi izlenimlerini yazan kâtipler de aynı şekilde gümüş evlerden, altın ve gümüş kaplamalı zeminlerden bahsederler.

Mısırlılar konuk oldukları bu ülkeden birçok armağanlarla geri döndüler demiştik, bunlar arasında hiç şüphesiz en önemli yeri tütsü ve tarçın ağaçları tutar (frankincense, myrrh, anti bu tür ağaçlardır). Kabartmalardan ağaçların türünü saptayan birçok araştırıcı da bunların esas yetiştiği ülkeleri Kraliçe'nin ziyaret ettiği yer olarak tanımlar. Gene gemilerde geri getirilen armağanlar arasında panterler, fildişleri, kokular, maymunlar ve 'güneyin insanları' diye nitelendirilen armağan köleler de vardır. Büyük bir olasılıkla bunlar Hz. Süleyman'a başka ülkelerden armağan olarak getirilmiştir. Velikovsky bunların Finike'deki Tyre kralı Hiram'ın Ophir denilen ülkeden getirdiği fikrini desteklemektedir.

Dönüşü anlatan kabartmalar doğrudan doğruya filo'nun Teb kentine ulaştığını yazar. Arada Nil nehrini Kızıldeniz ile bağlayan herhangi bir kanal o devirde olmadığı için, bu şaşırtıcı bilgiyi Velikovsky şöyle açıklar. Hatshepsut'un Kızılde-

(1) **Haggada: Yahudi din kitaplarının tefsiri ve efsane kısmı.**

niz'de ve Akdeniz'de iki ayrı filosu vardı, biriyle Akabe körfezinden giden Kraliçe, Akdeniz ve Nil nehri yoluyla geri dönmüş, böylece her iki filosunu teşhir etmek ve her iki deniz yolunu yapmak olanağını bulmuştur. Teb'de Hatshepsut'un dönüşü iki ayrı şölenle kutlanmıştır, iki büyük duvar kabartmasıyla da ölümsüzleştirilmiştir. İlahîbabası, Tanrı Amon -Ra'ya yeni bir tapınak yaparak şükranlarını sunmak istemiştir. "Harikalar Harikası", Deir El Bahari'deki tapınağı inşa ettirmiş, kutsal topraklardan getirdiği sunakları buraya koydurmuş ve müstesna ağaçlardan teraslar yaptırmıştır. Kudüs'teki tapınağın aynını inşaa ettirirken içinde sürdürülecek dinsel törenleri de taklid etmiştir. Geleneksel Mısır stil'inden çok ayrıcalığı olan, bu sade ve asil tapınak, ülkenin en güzel eseri olarak kabul edilir ve Ramses'ler devrinin süslerinden yoksundur. Çok az bir kısmı ayakta kalabilen Mısır'ın bu ender güzellikteki eserinin, Hz. Süleyman'ın tapınağının bir eşi olduğunu bilmekteyiz, çünkü Kraliçe Hatshepsut bir Punt inşa ettiğini kayıtlara geçirmiştir. Üçlü düzenlerle, dört kısımdan oluşan 12 rahip, bir baş rahip buyruğunda tapınakta dinsel törenleri idare etmişlerdir; Hatshepsut'a kadar böyle bir düzene rastlanmaz, bunu da Kutsal ülkede "Tanrı'nın evinden" öğrenmişti. Velikovsky, ilginç bir öneriyle baş rahip anlamına gelen "Pontifex" sözcüğünün "Punt" kökenine dayandığını ve Kraliçenin yaptırdığı Punt tapınağında başlatılan rahipler düzeninin bu kelimeye zemin hazırladığını söylüyor.

Habeş gelenekleri, Kebra Nagast (veya Kralların Görkemi) kitabında toplanmıştır. Bu önce Kıptî dilinden Arapçaya, oradan Habeş diline çevrilmiştir. İncillerden zikredilen sözleri içerir, tamamen efsanelerle, folklorik bilgilerle doludur. Renkli bir dille Hz. Süleyman ile "güney kraliçesi"nin evlilik gecelerini anlatır, kralın ona verdiği hediyeleri, her arzusunu yerine getirişini anlatır. Hz. Süleyman'ın da "kendi arzusunu onunla gidererek" Aksum'da (Habeş dilinde yeni Kudüs) bir veliahtın doğmasına yol açtığını yazan Kebra Nagast, Arapların 'Belkis efsanesinin' sadece bir yakıştırma olmayıp gerçek olduğuna ilişkin bir ip ucu vermektedir. Habeşler 'güney Make-da' kraliçesi derler, Punt rölyeflerinde Hatshepsut'un adı sürekli olarak saray ismi 'Make-Ra' olarak geçer. Make her iki dilde de aynıdır, Mısırlılar -da yerine tanrılarının -Ra'nın adını ilâve etmişlerdir.

Sabâ Melikesi ile Kraliçe Hatshepsut'un aynı kişiler olduğunu iddia eden Velikovsky, Melike'nin Mısır'dan geldiğini, kraliçenin ziyaret ettiği ülkenin Filistin olduğunu da ispatlamak zorundadır. İlk olarak Hatshepsut'un Süleyman'la aynı devirde yaşadığını, İsrail ve Mısır tarihlerinin 600 yıllık farkını ortadan kaldırarak, bunun ayrıntılı açıklamasını "Ages in Chaos"un ilk kısmında yapmıştır. Yaşam tarihleri birbirini tutunca, Hatshepsut'un Deir El Bahari'de kendi yazdırdığı seyahatnamesi Velikovsky için en iyi tanıktır.

Bize Punt ülkesinin Finike ve Filistin olduğunu, Kafkas veya Kuzey Samiler'den zannedilen yerli halkın bütün fizik yapılarıyla Musevîler olduğunu, her iki kişiyi anlatan kayıtlardan Hatshepsut'un ve Sabâ Melikesi'nin gezi izlenimlerinin kelimesine kadar aynı olduğunu kanıtlayan Velikovsky acaba Eski tarih görüşlerimizin ve bilgilerimizin sarsılmasına mı yol açmıştır?

Kaynaklar: *Kur'an-ı Kerim, Neml Suresi.*
Ages in Chaos, Im. Velikovsky, Chap. III

- ***Adam mısın? Ebediyyen cihanda hürsün, gez***
  Yular takıp seni bir kimsecik sürükleyemez...

  Mehmet ÂKİF

- ***Nehirlerde elinle dokunduğun su geçmiş olanın en sonu ve geleceğin ilkidir:***
  Şimdiki zamanla da öyledir.

  Leonardo da VİNCİ

- ***Bir dostun en uygun davranışı, haksız olduğunuz bir anda sizi desteklemesidir. Haklı olduğunuz zaman hemen hemen herkes sizden yanadır.***

  Mark TWAIN

- ***Biz yalnız bir kez genciz. Toplum da ancak bu kadarına katlanabilir.***

  Bob BOWEN

DÜNYANIN EN ÜNLÜ BİLİM-KURGU YAZARIYLA BİR KONUŞMA

Mark DAVIDSON ve
Nirmali PONNAMPERUMA

Yazdığı Yıldız Savaşları, üçüncü sınıftan bir karşılaşma gibi kitaplarının bilim-kurgu (hayal-bilim) edebiyatının yeniden doğuşunu esinlemesi Arthur C. Clarke'dan fazla kimseyi sevindirmemiştir.

Clarke şimdiye kadar 50'ye yakın bilim-kurgu ve bilimsel kitap yazmış, bunlar 30 dile çevrilerek 20 milyonun üstünde basılmıştır.

Kendisiyle yapılan son bir konuşmada o şöyle demişti: "Bilim Kurgu'nun yayılması insanlığın geleceği için çok faydalıdır". Bu sözleri Sri Lanka (eski Seylan)ın başkenti olan Colomba'daki iki katlı büyük evinin çalışma odasında söylüyordu.

Bu konuşmayı eski İngiliz vatandaşı ünlü yazar ilk önce reddetmiş ve telefonda kendisinden randevu isteyenlere "Ben 60 yaşındayım, kalan zamanımı yazı yazmak ve bu tropikal cennette biraz dinlenmek için kullanmak istiyorum" demişti. Fakat kendisinden randevu isteyenler arasında Seylanlı NASA uzay biyologlarından Cyril Pannamperuma'nın da bulunduğunu işitince yumuşadı ve kısa bir konuşmaya razı oldu.

Her zamanki yerli kıyafetiyle bizi kabul etti ve bilim kurgudan bu kadar büyük bir övgü ile sözetmesinin nedenlerini şöyle sıraladı:

İlk önce bilim kurgu en ünlü bilim adamlarımızı heveslendirmek suretiyle insanlığa yardım etmiştir. Ben esas itibarıyla bilim kurgu sayesinde bu işe atılan birçok bilim adamı biliyorum. Hatta birçok astronot benim kitaplarımı okuduktan sonra astronot olmaya karar vermişlerdir ki, ben bundan büyük bir kıvanç duymaktayım.

"İkinci olarak bilim kurgu halk arasında bilime olan ilgiyi çoğaltır. Ve bir yerde halk ne kadar çok bilimsel bilgiye sahip olursa, önemli bilimsel projeleri destekleyen politika liderlerini de o kadar fazla tutar."

"Son olarak ben bilim kurgu'nun insanlığın zihinsel sağlığına da hizmet ettiği inancındayım. Bu günün birçok romanları ve sinemaları karamsardır. Fakat bilim kurgu iyimserdir. Bilim kurgu alanında, geleceğin geçmişten daha iyi olacağı inancını taşırsınız, gelecekle ilgili bir şeyler yapabileceğimize güvenimiz artar ve sonunda herhangi bir felâketin ansızın karşımıza çıkıp bizi içine almasını beklemeyiz."

İnsanlığın geleceğine ait en heyecanlı umutlardan biri, Clarke'ın görüşüne göre, dünyamızın dışındaki zekâ ile haberleşme kurmamızdır. O, eğer Birleşik Amerika gibi devletler radyo astronomi deneylerini uygun şekilde finanse ederlerse, âniden böyle birşeyle karşılaşmamızın kaçınılmaz olduğuna inanmaktadır.

"Yüz milyon galaksiden oluşan bir acunda yalnız bizim zekâ sahibi varlıklar olduğumuzu kabul etmek akla ve doğaya aykırıdır. Bizim kendi galaksimiz muhakkak bir konuşma Babilidir ve bizim bu kamşuları işitmemiz aslında yalnız bir zaman sorunudur.

"İngiliz Kosmoloğu Fred Hoyle görüşünü şöyle açıklamaktadır: Büyük bir olasılıkla binlerce, hatta milyonlarca dünyayı birbiriyle bağlayan bir tür galaktik haberleşme şebekesi vardır. Bir gün herhalde biz de bu şebekeden faydalanacak kadar akıllı olacağız. Ve bundan öğreneceğimiz şeyler toplumumuzu tanımayacak kadar değiştirecektir. Bu adeta Abraham Lincoln'un Amerika'sının kendisini bugünkü Amerikan televizyonuna bağlayacak bir yol bulmasına benzeyecektir."

Bizden üstün varlıklarla karşılaşmaktan söz açılmışken Clarke'a acaba bunlardan ne gibi şeyler öğrenebileceğimiz hakkında bir fikri olup olmadığını sorduk.

"Bu dürüst bir şey değil," dedi Clarke, "Siz benim yazmakta olduğum yeni romanımın konusuna değiniyorsunuz." Bu durumda Clarke yanıtını hiç olmazsa şu sorunun karşılığı olacak kadar daraltabilir miydi? Acaba o yıldızlara bir "Şehirlerarası" telefon konuşması açan ilk insan olsaydı, soracağı şey ne olurdu? "Tabiî ben açık seçik en pratik sorulara değinir ve kanseri nasıl tedavi ettiklerini, atomik fusion enerjisinden nasıl faydalandıklarını sorardım. Sonra da öteki gezegenlerin de Tanrıları olup olmadığını bilmek ister, zaman ve uzayın sınırlı olup olmadığı hakkında ne bildiklerini, bir de ölümün evrensel olup olmadığını sorardım." Clarke böyle son derece derin soruların büyük bir olasılıkla yanıtlanamayacağını itiraf etti, hiç olmazsa başlangıçta, iletim ve çevirideki güçlüklerden dolayı.

"Fakat, bizim evrensel konuşmamız "Ben Tarzan, Sen Jane" düzeyinden yukarı çıkmasa bile, böyle bir temas son derece yararlı olacaktı, çünkü başka zekâ sahibi ırkların da varlığını kanıtlayacaktı."

Acaba böyle bir kanıtın insanlık için neden bu kadar büyük bir değer taşıdığına inandığına da şu yanıtı verdi:

"Zira biz görünüşte düşman bir evrende hiç olmazsa kendimizi artık o kadar yalnız hissetmeyecektik. Fakat bundan daha önemlisi, belki, öteki varlıkların nükleer bunalımlarını güvenlik içinde geçirdiklerini bilmek olacaktı, bu da bize kendi geleceğimiz için yeni umutlar verecekti. Böylece zekânın hayatta kalma değeri hakkında içimizi kemiren kuşkulardan da kurtulmamıza yardım ederdi. Biz şimdiye kadar çok fazla beyinin, tepeden tırnağa kadar zırhla kapladığımız gibi, sahiplerinin yok olmasına sebep olan o talihsiz evrimsel rastlantılardan biri olmadığı hakkında kesin bir kanıta malik değiliz".

Fakat bizim galaksi komşularımızın böcek gözlü canavarlar olabileceğini düşünemez miyiz? Belki biz onların dikkatini üzerlerimize çekmeden önce iki kez düşünmeliyiz.

"Ben bu düşüncede değilim. Dehşet filmlerinde pek sevilen delice kötü niyetli saldırıcıların varlığı o kadar akla yakın bir şey değildir. Çünkü onlar daha bize gelmeden önce kendi kendilerini yok etmiş olurlardı. Yıldızlar arası uzayı ele geçirmeyi başaracak kadar zeki olan her ırk kendi içindeki şeytanları da yenmiş olmalıdır."

Uzay varlıklarının gezegenimize gelmiş olmaları veya şu anda çevremizde dolaşmakta oldukları olanaklı mıdır? "Bu olanaksız değildir. Fakat ben şunu söylemek zorundayım ki, ben artık havada uçan tabaklarla ilgili o kaçık veya tamamiyle delice kitaplardan bıktım. Aynı şekilde Tufandan önceki astronotlarla duygulu lahnalardan, Bermuda üçgeninden güya gerçekmiş gibi sözeden kitaplardan nefret ederim. Benim ilgim bilimle ve bilim kurgu iledir, düzenbazlıkla değil.

Clarke daha küçükken kendi yaptığı bir teleskop yardımıyle ayın haritasını yapmış ve böylece ta o zamandan itibaren bilim kurgu ile olan ilgisi başlamıştı. İkinci Dünya Savaşında İngiliz Hava Kuvvetlerinde Radar öğretmeni olarak hizmet etmiş ve daha o zaman ilk bilim kurgu öykülerini yayımlamıştı.

1945 yılında Wireless World (Telsiz Dünya) dergisinde "Dünya dışındaki röleler" adında bir yazısı çıkmış ve bunda o daha o zaman bütün dünyaya radyo ve televizyon sinyalleri gönderen bir uydu sisteminin kehanetini yapmıştı. Bu yazı milletlerarası bilimsel toplumda ona uydu haberleşme sistemi düşünümü ilk ortaya atan adam sıfatının verilmesine neden olmuştur. 1948'de Londra'daki Kings College'nin fizik ve matematikte şeref mezunu diplomasını almıştı, bundan sonraki iki yılını "Science Abstracts" dergisinin editörü olarak geçirdi.

Bütün zamanını yazarlığa bağladıktan bir kaç yıl sonra su altı keşifleriyle ve fotoğrafçılıkla da uğraşmaya başladı. Bu yeni ilgisi onu 1959'da güç ettiği Sri Lanka'nın mercanlarla süslü kıyılarına götürdü. Orada, anılarını yazan 82 yaşındaki annesi Nora ve Baby adında bir maymun ve Alman çoban köpekleriyle, Rex ve Sputnik, beraber yaşamaktadır. Evinin alt katının bir bölümü çalışma odasını oluşturur, ayrı bir odada Denizaltı Safari Şirketinin yedek malzeme ambarıdır. Yerli bir dalgıç turistler ve Colombo'nun diplomatik topluluğunun "safari"lerini yönetir.

Clarke'ın oturma odasında bir televizyon vardır ve bu Sri Lanka'nın biricik televizyonudur. O bununla kasetlerde programlanmış uzay oyunları oynamayı pek sever.

Televizyon cihazı 1975 yazından beri gerçek TV programları da almaktadır. "Clarke'ın anlattığına göre, programların bir kısmı Hindistan'ın Uydu öğrenim televizyon deneyleridir, bu uydu Amerika tarafından Hindistan'a, Hükümetin aile plânlanması, sağlık, tarımsal tekniklerle ilgili faydalı programların halka göstermesi için ödünç verilmişti. Ülkenin her tarafına da binlerce alıcı televizyon cihazı serpilmiştir. Ben haberleşme uydularının babası olduğum için Hindistan'ın Uzay Araştırma Örgütü bana özel bir parabolik anten hediye etti, ben de bu sayede bu tarihsel deneyleri izliyorum."

O bu deneyin yalnız bir yıl için finanse edileceğine acımaktadır. "Bu insanlar için dünyaya açılan mükemmel bir pencere böyle birdenbire kapanmamalıdır. Bana kalırsa eğitimsel uydular bütün dünyaya yayılmalıdır. Hindistan gibi bütün ulusların bir kuşak içinde modern dünyaya alışabilmeleri için başka bir yol yoktur."

BARBARLIĞA KARŞI EĞİTİM:

Biz yarışın son dönemindeyiz.

Eğitimsel uyduların babası olan Arthur Clarke çok kez H. G. Wells'in şu sözlerini tekrarlayarak uygarlığımızın eğitim ile felâket arasındaki bir yarışa girmiş olduğunu hatırlatarak aydınları uyarmaktadır:

"Wells, bir kuşak önce, benim inancıma göre bu yarışın son bölümü çoktan başlamıştır, demişti. Eğer bunu yitirirsek -eğer biz eğitimi yeter derecede hızla her tarafa yayamazsak- 2001 yılının dünyası, bugünün dünyası gibi sorunlar, kötülükler ve ahlâksızlıklarla dolu, belki de tahammülümüzün dışında olacaktır.

"Fakat biz eğitim ile felâketin arasındaki yarışı kazanırsak, 2001 barbarlıkla gerçek uygarlık arasındaki o büyük sınır çizgisiyle işaretlenecektir."

SCIENCE DIGEST'ten

YAVAŞ YAVAŞ ÖLDÜRENLER

Dr. Andreas NAGEL

Birer casus gibi, görünmeden içeri girerler ve en amansız bir katil gibi öldürürler: yavaş virüsler. Onlar o kadar küçüktür ki 400.000 tanesi yan yana getirilse, ancak bir milimetre ederler. Aslında toz taneleri kadar cansızdır, ta ki bir insan hücresiyle temas edegörsünler. Onlar kendilerini pek güzel saklıyabilirler, insanları aldatabilirler ve asıl korkunç tarafları uzun zaman beklemesini bilmeleridir.

Nezleli bir dostundan Rhinovirüslerle dolu bir "paket" kapan bir kimsenin, yangı'nın (enfeksiyonun) sonucunu pek uzun zaman beklemesine lüzum kalmaz; Onlar 48-72 saat sonra vücudun korunma gücünü yenmiştir- Buna rağmen tam söylenemez, belki de yenmemiştir. Yangı ile ilk hastalık belirtilerinin (arazının) görünmesi arasında geçen zamana kuluçka süresi denir ki, bu en fazla yaygın virüs hastalıklarında günlerle, hatta haftalarla ölçülür. Gripte ancak bir, iki gün sürer; çocuk hastalıklarında, suçiçeği ya da kabakulakta, bu iki haftaya kadar çıkar.

Aşırı derecede yavaş; bu yüzden de özellikle tehlikeli olan hastalıklardan biri de yangılı sarılıktır ki bunda kuluçka süresi 15-50 gün ve kuduz virüsünde 100 güne kadar çıkar, fakat bunlardan da daha uzayan kronik sarılıktır ki bunda yangı ile hastalık arasında 6 aya kadar geçtiği olur.

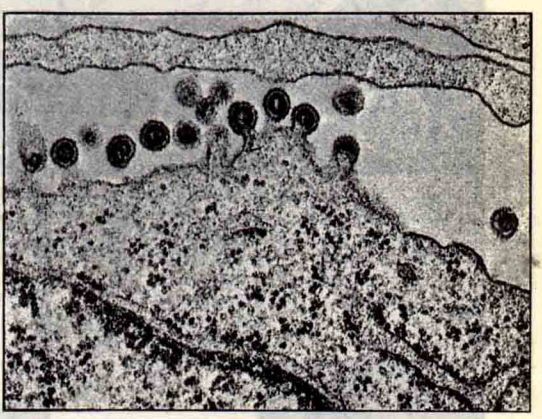
Fakat "yavaş virüsler" karşısında bütün bu hastalıklar bir yüz metre koşucusunun karşısına çıkan bir maraton koşucusu ile kıyas edilebilir, yavaş virüsler on yıla kadar hiç fark edilmeden vücudumuzun hücrelerinde saklı durabilirler ve sonra birdenbire aktif olurlar. Tabiî sonuçları organizma için müthiş tehlikeli olabilir.

Kuluçka süreleri bir aydan fazla olan hastalıkların tedavisi bile güçtür. Belirtiler bir kere meydana çıktı mı, ilâçlar artık pek az bir etki gösterebilirler, örneğin olası bir enfeksiyon karşısında derhal önlem alınmadığı takdirde her zaman ölümle sonuçlanan kuduzda olduğu gibi.

Yavaş virüsler ağır ve en ağır hastalıkları meydana getirirler. Bundan başka yangı ile hastalığın belirmesi arasındaki uzun zaman tıp için bu virüslerin izini yakalamak hemen hemen olanaksız olur. Eğer Nobel üdülünü kazanan Dr. Gadjusek'in sebatlı, direşken ve uzun bir detektiv çalışması olmasaydı bu hileci zaman bombaları birgün bile bulunmamış olacaktı.

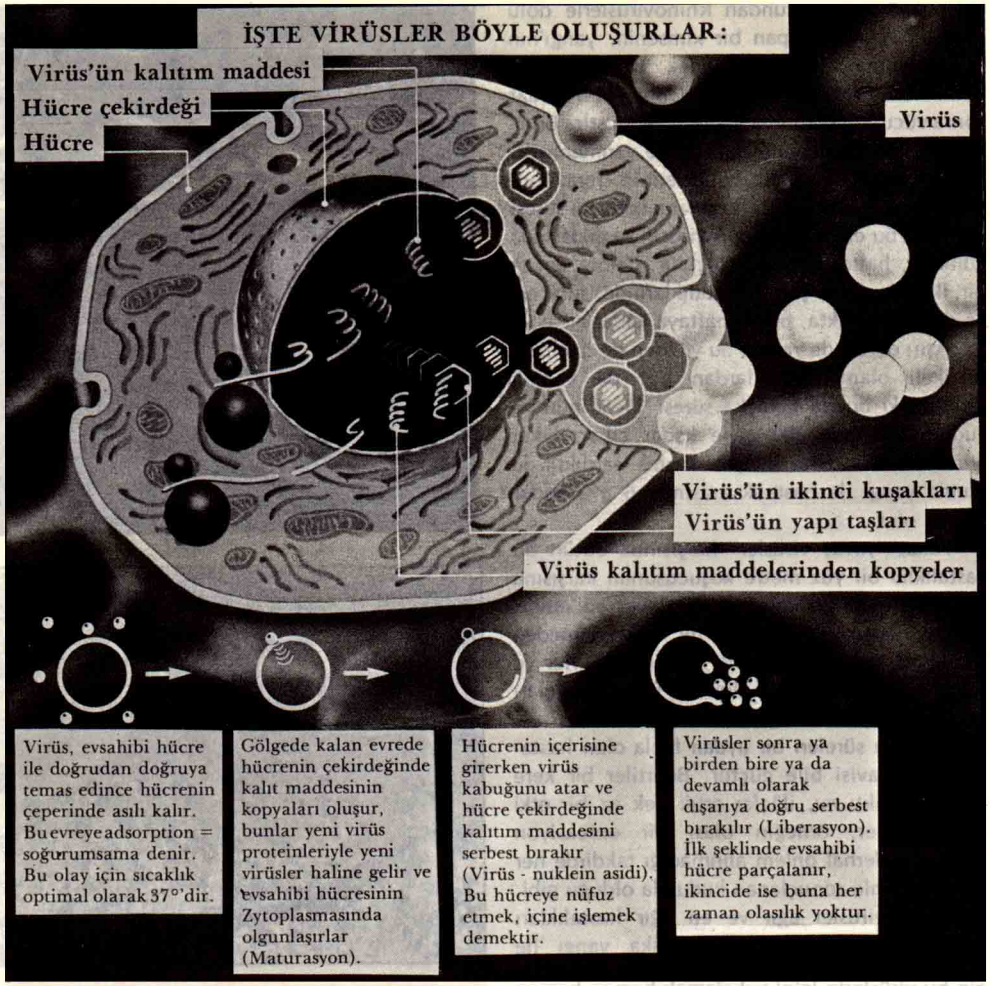
DAVETSİZ MİSAFİRLER

Yeni Gine'ye yaptığı bir araştırma gezisinde Amerikalı araştırmacı bir süre, bilinmeyen bir hastalık içinde kıvranan bir ilkel kabilenin yanında bir süre kalmıştı. Bu hastalığın adı "Kuru" idi, "gülen ölüm" anlamına geliyordu. Bu, hastaların, birdenbire kendilerini kontrol edemeyecek şekilde, titremeleriyle başlıyordu. Onlar titriyorlar, yere yuvarlanıyorlardı. Organları kendilerine itaat etmiyor ve onlar da boyuna gülüyorlardı. Hastalığın ileri aşamalarında artık ne yürüyebiliyorlar, ne de oturabiliyorlardı. Başları kontrol edilmeyen hareketler yaparak omuzları üzerine düşüyor ve bütün bu süre içinde şiddetli bir tepki şeklinde gülmek onları izliyordu.



Evsahibi hücre besleme aracı içinde 3250 kat büyütülmüş durumda. Üzerinde gonca şeklinde Lösemi virüsleri oturmaktadırlar (yukardaki resim). Kesit durumunda gonca şekillenmesi (budding) açıkça görülmektedir (aşağıdaki resim). Bunun için hücreler özel bir sentetik madde ile iyice ıslatılmıştır. Bir elmas bıçağı ile hücreleri içeren sentetik bloktan 1/20.000 milimetre kalınlığında bloklar kesilebilmiş ve bunlar elektron mikroskopu altında radyasyona tutularak 29.000 kat büyütülmüştür.

Ne antibiyotikler ne de sulfamitler onlara herhangi bir etki gösteremiyorlardı. Sonunda hasta bütün kasları üzerindeki kontrolünü kaybediyor ve artık ne konuşabiliyor, ne de yutkunabiliyordu.



ÖLÜM BİRİCİK KURTULUŞTU

Gadjusek bir muamma karşısında bulunduğunu hissetti. O Fore'nin -yerli kabilenin adı buydu- ölülerini "midelerinde gömdüklerini" biliyordu, fakat bu yamyamlık ile gülen ölüm arasında bir bağlantı kurmak için hiç bir sebep görmüyordu.

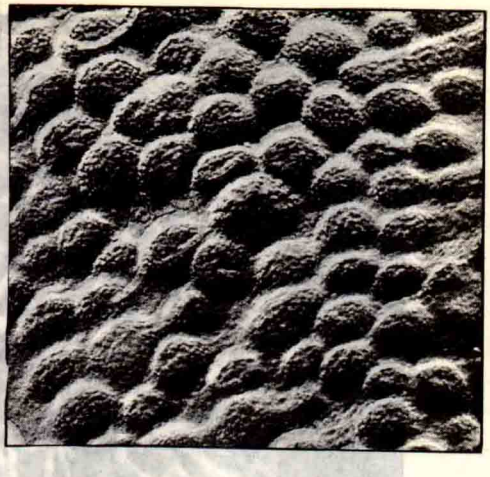
Bir arkadaşının bir düşüncesi onun ileriye doğru bir kaç adım atmasına neden oldu: Koyunlar "Scrapie" adında bir hastalığa tutuluyorlar ve garip bir şekilde titriyorlar, sonunda da ölüyorlardı. Ölen koyunlarla ölmüş Forelilerin küçük beyinleri bazı benzemeler gösteriyordu. Gadjusek bunda bir şans gördü. O yaşayan koyunlara Scrapie'den ölen koyunların beyin bulamaçlarını enjekte etti. Bir yıl süreyle hiç bir şey olmadı. Sonra onlar da birdenbire titremeye başladılar: Scrapie.

Şimdi Gadjusek işi bütünü ile ele aldı: Kuru'dan ölen Forelilerin beyinlerini şempanzelere aşıladı. 9 ay sonra onlarda da o garip gülme başladı. Kanıt ortadaydı: Kuru, bir virüs hastalığı idi ve kuluçka süresi çok uzun olan bir virüs türüne sahipti. İşte böylece "yavaş virüs" bulunmuş oldu.

Önemli olan taraf, bu virüslerin solunum organları üzerinden değil, kan yollarından vücuda girmekte olmasıydı. Fore'lerde bu yol apaçıktı: yamyamlıktan dolayı virüs ağız veya vücuttaki küçük yaralar aracılığı ile zahmetsizce içeri girebiliyordu.

Dr. Gadjusek buna rağmen Forel'leri "Kuru"dan kurtardığı için Nobel ödülünü kazanmadı. Altmış ve yetmiş yıllarının araştırma çalışmaları Amerikalı doktorun daha başlangıçtan beri ileri sürdüğü bir şüpheyi doğrulamıştı: Yavaş virüsler şeytanca hastalıkların nedenleri idiler ve büyük bir olasılıkla onlar şimdiye kadar tedavisine

Grip virüsleri 130.000 kez büyütülmüş olarak. Bu teknikte yuvarlak 1/10.000 milimetre büyüklüğündeki virüsler bir santrifüj içinde biriktirilir. Bundan bir damla sıvı azot içerisinde — 196° C'de dondurulur. Buz bloku oluşunca iki parçaya kırılır. Sonra kömür ve platinden çok ince bir katman kırılmış olan düzeye püskürtülür. Kırık yüzeylerin ısınmasından sonra böylece elde edilen kırık yüzeyin izi Elektron mikroskopunda incelenir; virüslerin negatif bir portresi meydana çıkar. Fotoğrafta serbest bırakılmış virüsler yüzeylerinde küçük kabarcıklar olarak gözükmektedir.



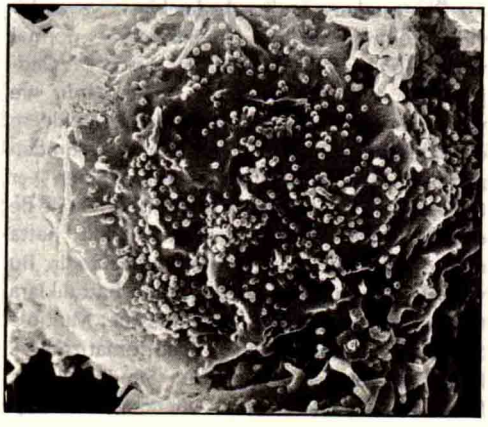
olanak olmayan hastalıkların meydana gelmesinde rol oynuyorlardı: Romatizmadan Kansere kadar.

ZAMANLI TAPA

Dudağınızın üstünde bir Herpes- 1 -virüs duruyor ve bekliyor. Size bir şey yaptığı da yoktur. Vücudunuz da onu dışarıya atmak için hiç bir korunma önlemi almaz. Virüs ve vücudun hücreleri aralarında kutsal bir barış yapmışlardır.

Fakat bu barış çabukça bozulabilir: eğer yüksek bir dağ gezisi yapar veya genel olarak sağlık durumunuz bozulursa, o zaman Herpes virüsü birdenbire harekete geçer, dudağınızda sivilceler çıkar ve hastalanırsınız. Bütün Batı Avrupalıların % 70'inin dudaklarında Herpes virüsü olduğu kanıtlanmıştır, fakat bunlardan çok azı hastalanır.

Virüsler, ya hedefe çarpıp onu yok eden, ya da onun yanından bir şey yapmadan geçen torpidolar değildir. Bir virüs bir kere organizmamıza girdi mi, çok değişik tepkiler meydana getirir: Eğer virüs hücrenin tam "anahtarına" sahip değilse, onun yanında hiç bir şey yapmadan hareketsiz durur, böylece de hiç bir zararlı etki yapmaz. Fakat enzimleriyle hücre çeperini delerek veya onu frezeleyerek kendine bir yol açarsa, o zaman vücut onu başarıyla yenebilir. Hücreye ait enzimler ona saldırır ve onu savaş dışı eder. Bu korunma vücudumuzun hücrelerinde hergün meydana gelir ve biz bundan hiç bir şeyin farkına varmayız.



Eğer bu korunma yeter derecede kuvvetli değilse, muhakkak hasta olmamız şart değildir. Virüslerin çoğalmadığı sürece orada bir koeksistans - beraberce yaşama hüküm sürer. Fakat virüs vücudun kuvvetlerini yenmeyi başarırsa, o zaman komando gücü onun eline geçer. Şimdiye kadar hücre yeni hücreler oluşturmuşsa, bundan sonra virüs yeni virüsler üretmeye başlar. Böylece bir virüs 6 saatte 20.000 kat çoğalabilir. Organizma artık onlar tarafından zehirlenmiştir. Ateş başlar ve artar, hastalık ortadadır. Grip bir hasta için ne kadar kötü olursa olsun, virüsün çabukça çoğalması virüslerin yapacağı en fena şey değildir.

Bu, hücrelerine virüslerin girmiş oldukları organizma olarak daha fazla "ev sahibi" için tehlikelidir, gerçi ev sahibi hücre zarar görmüş olsa da, virüslerin çoğalması söz konusu olmaz.

Lösemi virüsleri üreten fare hücresi elektronik mikroskopta gözükmektedir. Hücreler 37° C'de içinde besleme maddeleri bulunan kültür kaplarında büyütülür. Onlar çok büyük bir özenle kurutulur ve elektronik mikroskopun tramında fotoğrafı alınır. 16.400 katlık bir büyümede hücre yüzeyinde küçük kürecikler halinde görünmektedir. 100 mm.'lik bir çapları vardır ki bu bir milimetrenin 10.000'de biri olmaktadır.

Kuşlara: Rous sarkomu, kuş lösemileri; farelerde: meme kanserleri, fare lösemileri; tavşan ve sığırların papillomları hatta kurbağaların adeno-kanserlerinin nedenlerinin çeşitli virüsler olduğu kanıtlanmıştır. Bu virüsler kanser yaptıkları dokuya, tümör oluşturdukları hayvanın türüne göre değişik isimler altında toplanmıştır. Rous sarkom virüsü, kanserojen bir virüstür. Bununla tavşan, fare, kobay ve maymunda kanser meydana getirilmiştir. Tavuk lökoz virüsleri, tavuklarda bir tip lösemi yapan ve bütün dünyada yaygın olan etkenlerdir. Fare lösemi virüsleriyle, yeni doğan farelerde deneysel olarak tümör teşekkül ettirilmiş ve bu tümörler gelişmiş farelere nakledilmiştir. Bittner virüsü fare meme kanseri, polyoma virüsü ve simia virüsleri yine farelerde kanser amili olmaktadır. İnsanlarda üst solunum yolları hastalığını yapan ve birçok tipleri bulunan adenovirüslerle, deneysel olarak hayvanlarda tümör teşekkül ettirilmiştir. Shop papillom virüsleri de kanserojen etkiye neden olan virüslerdendir. İnsan ve hayvanların iyi huylu tümörlerinin veya papillomlarının ajanı olan papillom virüsleri, insanlarda siğil hastalığı amili olarak bilinir.

İNSAN KANSERLERİNDE VİRÜSLERİN ÖNEMİ

Laboratuvar hayvanlarında, bazı tümörlerin etkeninin virüs olduğunu kanıtlayan bilgiler yukarıda kısaca verildi. İnsanlarda da tümör yapan virüs mevcuttur. Diğer bir deyimle insanlardaki bazı kanserlerin amili virüstür diyebiliriz. İnsanlarda bazı tümörlerin viral sebeplerle oluştuğu kesinlik kazanmıştır. Ayrıca birçoğunun da nedeninin virüs olabileceği kvvetle tahmin edilmektedir. Özellikle, Afrika'lı çocukların hastalığı olarak bilinen, erkek çocukların çenelerinde, kız çocuklarının yumurtalıklarında sık sık rastlanan bir tümör mevcuttur. Bu tümörü ilk kez tanımlayan Sir Denis Burkitt'in adına ithafen Burkitt tümörü adı verilmiştir. Amili bir virüstür ve ilk bulucularından M. A. Epstein ve Y. M. Barr'ın adlarının baş harfleri alınarak kısaca EB virüsü diye isimlendirilmiştir. İnsanların tümör amillerinin başlıcası bu EB virüsüdür. Hoçkin hastalığının, sarkoidozun ve infeksiyöz mononükleozun amili de yine bu virüstür. Bir çok insan tümörlerinin etkeni bu virüs olabileceği de düşünülmektedir. En başta lösemi denilen kan kanserinin bu virüsle meydana gelmesine büyük ihtimal verilmektedir. Son zamanlarda en çok üzerinde durulan bu konu ve özellikle bu adı geçen virüsle birçok ülke ilgilenmektedir. Araştırmaların ışığında yeni bulunan kanserojen virüslerin çoğu bu tipe benzemekte ve ayni gruba girmektedir. Örneğin Çin'de ve Yeni Gine'de sık sık görülen boyun karsinomunun amilinin bu virüs olduğu kesinlikle gösterilmiştir. Bu virüsün ayrıca genital nahiyenin tümörü olarak bilinen kondiloma aküminatum ve verruka vulgarisin de amili olduğu sanılmaktadır. Akciğer, mide, meme kanserleri hatta bazı sinir sistemi tümörleriyle karaciğer tümörlerinin amili olarak da yine bu virüs aday gösterilmektedir. Bazı meme kanseri, melonom ve sarkomlardan alınan parçacıklardan bu virüse benzer teşekküller ortaya çıkarılmıştır. Sonsuz çabaların ortaya çıkardığı bu EB virüsünden başka farklı virüslerin de insanlarda tümöre sebep olduğu gösterilmiştir (herpes ve adenovirüslerin bazı tipleri ve sitomegalo virüsleri, simian virüsleri gibi). Bu virüslerin miktarları gün geçtikçe çoğalmakta fakat birbirlerine çok benzeyişlerinden bütün kanser olan virüslerin bir tip olabileceği ileri sürülmüştür. Ve bu virüse tek aday olarak EB virüsü gösterilmektedir. Gerçek şudur ki; insan tümörlerinin bazılarının amili virüstür.

Yeni araştırmalar, bu etkenlerden korunma yolundadır. Örneğin, polyoma virüsü ile deneysel olarak teşekkül ettirilen tümörlerde bağışıklık tecrübeleri yapılmış ve iyi sonuçlar alınmıştır. Bazı virüslerle aşılanan hayvanlarda bu virüse karşı mukavemet ve hatta anne sütü ile geçen bir bağışıklık sağlandığı görülmüştür. Son yılların ana konusu, bu virüslerden korunmanın yanı sıra bunların geçiş yolu ve kaynağını saptama üzerinedir. Uzun zamandan beri kanserlerin ajanı olarak birçok nedenler iddia edilmiş, değerli çabaların neticesinde insanların önemli bir sorunu daha aydınlanmış ve zararsız hale getirilebilmek için bazı aşamalar yapılmıştır. Sıra korunmaya gelmiştir. En kısa zamanda bunun da çözümleneceğine inanıyoruz.

• Olayları gözleyen adam doğayı dinler; deney yapan adam ise onu sorguya çeker ve sırrını söylemeye zorlar.

CUVIER

ması ile ilgili aşınma belirtileri (dejenerasyon) olarak bakılmıştı ve bunlara karşı da hiç bir ilâç yoktur. Tıbbın yaptığı biricik şey bu acılara karşı vücudun fazla ıstırap çekmemesini sağlamaktan ibaret kalıyordu, fakat bir tedavi söz konusu değildi.

Yavaş virüslere karşı kullanılabilecek herhangi bir ilâç bugün de mevcut değildir. Fakat ilk ve en önemli adım atılmıştır: Düşman ve stratejisi artık bilinmektedir.

Şu anda tahmin edebileceğimiz şey, bu "zamanlı mayınların" yıkımı tamamiyle bitirmeden önce kuvvetlerini azaltabilmekten ibaret olacaktır. Asıl problem şimdilik daha çözülemez görünmektedir, zira her gün karşılaştığımız virüs enfeksiyonlarına karşı kullandığımız ilâçlar bile virüsün kendisini etkileyecek ya da onu yok edecek bir durumda değildir. Bütün yaptığımız şey arazı (belirtileri) hafifletmekten ibarettir: Ateşi düşürmek, ağrıları azaltmak ve vücudu kendisini koruma savaşında desteklemektir ki sonunda o bunu kendi kendine devam ettirebilsin.

Sorunun çözülemez bir durum göstermesinin nedeni virüsün hücrenin içerisinde aktif olmasıdır. Bu yüzden Problem hücreyi koruyan, fakat içindeki virüsü yok eden bir araç bulmaktan ibarettir.

Bir ümit ışığı yeni bulunan bir savaşım maddesi olan Interferon'lardan gelmektedir, bunlar virüslerle daha hücrelerin içerisine girmeden önce savaşmaktadırlar. Eğer bu maddeyi izole etmek ve sentetik olarak yapmak başarılırsa, insanlığı bu yavaş yavaş öldüren öldürücülerden kurtarma yolu da açılmış olacaktır.

HOBBY'den

- *Öfkeliyken konuş, göreceksin ki pişman olacağın en güzel konuşmayı yapacaksın.*

Ambrose BIERCE

- *Benim kişisel hobi'lerim, okumak, müzik dinlemek ve sükûttur.*

Robert Louis STEPHENSON

- *Belki deniz kabuklarını toplamaktan zevk almak, bir milyoner olarak doğmaktan çok mutlu bir alın yazısıdır.*

Robert Louis STOPHENSON

- *Kamburunun dostuna hoş görünmesini isteyen, dostunun sivilcelerini hoş görmelidir.*

HORATIUS

- *Bir iftira başka iftiraları doğurur.*

SHAKESPEARE

- *Eğer uzun yıllar ve yüzyıllar, evrenin herhangi bir yerinde zekâ sahibi yaratıkların bulunduğunu kanıtlayan bir haber almadan geçerse, bunun insanî felsefe üzerine olan uzun vadeli etkisi çok derin ve belki de feci olacaktır. Hoşlanmadığımız komşularımızın olması bile tamamiyle yalnız olmamızdan daha iyidir.*

Arthur C. CLARKE

- *Her önemli bilimsel keşif bilim-kurgu değirmeninde öğütülen bir tahıldır. Quasar'ları, pulsar'ları ve kara delikler ile ilgili varsayımları bir düşünelim. Bunlar bilim-kurgu düşünlerinin mükemmel birer kaynaklarıdır.*

Arthur C. CLARKE

- *Bana göre her zaman bir bilim-kurgu olacaktır, çünkü biz insanlar; hayal güçleri, anlama yeteneklerinden çok daha büyük olan yaratıklarız.*

Arthur C. CLARKE

YENİ BİR BUZUL ÇAĞI MI?

Dr. Ralph W. MOSS

Kötü havaların arkasında saklı olan nedir? Yeryüzü iklimi (dünya çapındaki su baskınları ile) acaba ılıklaşıyor mu? Yoksa birçok iklim bilimcinin inandığı gibi bir soğuma devresinde miyiz ve neticede yeni bir buzul çağı içinde donacak mıyız?

Pek çoğumuz için 1976-77 kışı belleğimizde eşi bulunmayan acı bir darbe oldu. Birçok meteorologa göre daha da kötü günler gelecek. Halbuki geçen kıştan daha zalimini düşlemek bile güç: New York şehri takriben 8,6 m. kalınlığındaki kar tabakası altında inlerken, Buffalo 5 m. kalınlığındaki kar ile felce uğradı. Şikago, Pittsburgh, Jacksonville, Nashville ve diğer bir düzine şehirde, o zamana dek en düşük ısı dereceleri kaydedildi. Indianopolis de haftalarca sıcaklık sıfırın altında 18 °F.'den yukarı çıkmadı. Chesapeake Körfezi 1 m. yüksekliğinde buzlar ile tıkandı ve gemiler ancak buz kırıcı römorkörlerin arkasından yol alabildiler.

Din kitaplarında yazan kıyamet kopmuşçasına, dünyanın yarısı hava raporlarının dehşeti altında ezildiler: kar Sovyetler Birliği'ni bir yorgan gibi sarıp, tarihte rastlanmamış şekilde güneye doğru kaymıştı. Macaristan ve Çekoslovakya, diğer taraftan, alışılmışın dışında ılımlı idi. İngiltere'de kar tipisinden göz gözü görmezken, Avustralya'da sıcaklar nedeniyle orman yangınları olurken; Brezilya'nın genellikle çok işlek Sao Francisco nehri ulaşıma elverişli olmaktan çıkmıştı.

Diğer taraftan kar ABD'nin Batı yamaçlarına erişemediğinden, kayakçılar dağ evlerinin önünde yazlık gömlekleri içinde bekleşiyorlardı. Alaska, kısa bir süre için + 4,5°C civarındaki ısısı ile Florida'dan daha ılıktı. Isı Florida'da — 8,5° C'ye düşmüş, 125 Milyon Dolarlık turunçgil kaybı olmuştur. Uzunvadeli hava değişikliği örneklerini gözlemekte olan birçok iklim bilimci bilgiçce başlarını sallıyorlardı, zira hemen hemen bir on yıldan beridir yaklaşmakta olan bazı büyük değişikliklerin farkındaydılar.

İklimde görülen bu dönüm noktasının ne zaman başladığını tam olarak kimse söyleyemez. Bu belki de Sahel'i (Orta Afrika'nın çöl ülkelerinden altısı) pençesine alan kuraklığın başladığı 1970 yılındaydı. Ondan sonraki birkaç yıl içinde üç milyon gibi inanılması güç sayıda insan açlıktan öldü.

1970'lerin başlarında kuraklık Burma ve Çin'den Kosta Riko'ya ve Honduras'a derken ABD'ye kadar usulca sokulup mahsulü hasara uğrattı. Rusya'nın toplam ürün miktarı 1972'de birden düşme kaydetti. Kuraklıkla ilgili bu haberleri parça parça işitiyor, fakat sadece pek az kişi bunların arasında bağlantı kurarak olacak değişikliklerden şüpheleniyordu.

Bu arada ülkeler ardı ardına büyük su baskınlarından kurtulamadı. ABD su baskınına 1973 Nisan'ında Büyük Göller Bölgesinde uğradı. Pakistan'ın 20 yıldan beri görmediği en kötü su baskınında 2.8 milyon dönüm arazisi sular altında kaldı. Aynı yılın Eylül'ünde hem de tam harbin ortasında Kuzey Vietnam şiddetli yağışlar nedeniyle ağır ürün kaybına uğradı.

Kötü havaları yaratan nedir? Doğada gelişigüzel oynamalar görüyor ve bunları kötü şansa yoruyoruz. Halbuki iklim bilimcilerden çoğuna göre şahit olduğumuz hava olayları iklim şartlarında önemli ve uzunvadeli değişikliklerin habercileri olduğudur. Wisconsin Üniversitesi Çevre Araştırmaları Enstitüsü'nden Dr. Reid Bryson'a göre, bu havalar anormal değil, aslında normal şartlara dönüşür. Ona göre, 1930 ile 1960 arasındaki devre "bin yıldan beri ilk kez çok anormal sıcaklıkta" geçmiştir. Bu süre zarfında çoğu kez dünya son kışa benzer havaları çekmiştir. İngiltere Doğu Anglia Üniversitesi İklimsel Araştırma Ünitesi Direktörü Dr. Hubert H. Lamb evrende en düşük sıcaklığın, son yedi milyon yıldan beri, yüzyılımızın sadece yüzde beşi yüksekliğinde olduğunu tahmin etmektedir. Şunu gayet iyi biliyoruz ki, kayıtlara geçmiş bu

süreler zartında dahi iklim bugünkünden oldukça farklıydı. Bir zamanlar Grönland gerçekten yeşil, İngiltere ise şarap üreten belli başlı ülkelerden biriydi. Fakat takriben 1550'den 1850'ye kadar Avrupa ve Kuzey Amerika "küçük çapta bir buzul çağı" geçirdi. Hemen hemen sürekli kışlar boyunca ürün kaybı, açlık, salgın hastalıklar yaygındı. İngiltere'nin soğuğu öylesine keskin, öylesine devamlı idi ki, Thames nehri devamlı donar, Londralılar kış panayırları düzenlerler, buzların üzerinde ateşte dana çevirirlerdi. "küçük buzul çağı"nı ılık iklimin hüküm sürdüğü devre izledi ve bizler bunun tadını çıkara çıkara büyüdük. Fakat son birkaç on yıldan beri iklimimiz usulca bir diğer büyük değişikliğe uğramağa başladı.

Bu gidişin nereye varacağı, fikir aykırılıkları olmasa, hava raporlarından belki anlaşılabilirdi. Bugün halâ pek az bilim adamı büyük bir dönüm noktasının yaklaştığına dikkati çekerken, küremiz sakinleri için bu şurası muhakkak ki pek de hayra alâmet olmayacak.

"ATEŞ Mİ, BUZ MU?

Robert Prose bir kitabında "bazıları dünyanın ateş ile, bazıları da buz ile son bulacağını söylüyor" derken sanki günümüz iklim bilimcilerinin görüşlerini yansıtıyordu. Bilimciler iki varsayım ileri sürüyorlar: birincisi, yeryüzünün gittikçe ısınacağı ve kutup buzul örtülerinin eriyeceği. İkincisi, tam tersine, güçlü ve ani bir soğuk devrenin başlayacağı.

Isınma varsayımını ünlü Sovyet bilimcisi Mikhail I. Budyko da destekliyor. İskandinavya kışlarına işaretle, son yıllarda çok ılımlı geçtiğini, Avustralya, Yeni Zelanda ve Antarktika'nın sıcaklığının az da olsa yükseldiğini, Kuzey Amerika'da son kışdan önce, birbirinden farklı 40 yerde termometrenin ya aynı kaldığına veya son altı yıldır biraz yükselme kaydettiğine dikkati çekiyor. Budyko ısınmanın insan eli ile olan faktörler ve dolayısıyla hava kirliliğinden olduğunu belirliyor. Endüstrinin sebep olduğu karbon dioksit artışını, yeryüzünü saran ozon tabakasının arezol-syreyler ile yokedilişini suçluyor.

Karbon dioksit güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşmasını engellemez fakat onların ısı halinde uzaya dönüşünü durdurur. Güneş enerjisinin bu şekilde kapana sıkıştırılması yeryüzünde "sera etkisi" dediğimiz etkiyi yapar.

En kötü ihtimalle, ısının çok yükselmesi kutup buzul örtülerinin erimesine, birçok ülkede su baskınlarına, Londra, Venedik ve Amsterdam gibi şehirlerin hasar görmesine yol açar. Bu senaryoya New York Limanının yükselen sularına diz boyu batan Hürriyet Heykeli de dahildir. Dünyanın en verimli tarımsal arazisinin çoğu sular altında kalabilir, ürünler kaybolabilir. Bunlara ek olarak, yeryüzünün belirli ısınma eğilimi "asırlardır gözlenmemiş şartları" da birlikte getirir. Bunlardan en can sıkıcı olanı kuraklık ve sonucu olan açlıktır.

Su baskınları, kuraklık ve açlık kaçınılmaz şekilde kitle göçlerini ve politik karışıklıkları doğurur.

Budyko bütün bu değişikliklerin kendilerini belli etmeleri için 5 ilâ 10 yıl tanımaktadır.

Diğer taraftan, iklim bilimcilerden çoğu, yeryüzünün gittikçe soğuyacağı kanısındalar. Hatta bazıları yakında yeni bir Buzul Çağının küremize hakim olacağı görüşündeler. Her ne kadar Hollywood film senaryolarına kaynak teşkil edecek nitelikte heyecanlı bir teori gibi görünüyorsa da "Yeni Buzul Çağı" bazı uzmanlarca şaşırtıcı çoğunlukta bilimsel bilgi ile desteklenmektedir. Bu teori, kısmen, jeolojik ve tarih incelemelerine, çoğu da son iklimsel oynamaların tetkikine dayanmaktadır. Örneğin, Kuzey yarımküresinin buz örtüsü, uydularla çekilen fotoğrafların aksettirdiği gibi, 1971'de yüzde oniki artmıştır. Bu Fransa, İtalya ve İngiltere'nin toplam yüzölçümüne eşittir. Antartika'daki buzul kitleleri tek bir yıl içinde (1966/67) yüzde on artmış olup, her iki kutupda da küçülme görülmemektedir. Herhangi bir Yeni Buzul Çağı kutuplardan yayılacaktır.

İslanda, iklim bilimciler için özel anlam taşır, çünkü orayı bütün dünyanın bir çeşit iklimsel ibresi olarak görürler. İklim değişiklikleri genellikle ilk olarak orada ortaya çıkar. Onun için şurayı belirtmek önemlidir ki, İslanda'nın ısısı 30 yılda 1°F. azalmıştır. Bu size çok birşey gibi görünmeyebilir fakat Reid Byrson'a göre son Buzul Çağında (şimdi Şikago'nun olduğu yerler bir mil yüksekliğinde buz dağı ile kaplıyken) yeryüzünün yıllık ortalama ısısı sadece bugünkünden 7.2°F. daha azdı. Yani sadece 3°F.'lık bir düşüş, bu teoristlere göre, Yeni Büyük Buzul Çağının habercisi olabilir.

Yeni Buzul Çağında insanın durumu, yeryüzünün ısınıp bir seraya dönüşmesi eskisinden daha da kötü olacaktır. İngiliz bilim yazarı Nigel Calder'e göre (BBC'nin "Hava Makinesi" dokümanteri yazarı) İrlanda, İngiltere, İskandinavya, Finlandiya, İsviçre, Nepal, Sıkkım ve Yeni Zelanda'nın herbir yanı masif buz örtüsü ile kaplanacaktır. ABD ve Kanada dahil, yerkürenin çoğu yavaş hareket eden buzul kitlelerinin altında kalacaktır.

Sayısız Afrika ve Asya ülkesi açlık ve kuraklık çekecek, yeryüzünün sadece küçük bir kısmı

(Orta Amerika, Güney Avrupa, Ekvator Afrikası ve Güneydoğu Asya) bu istiladan kurtulabilecektir. Böylesine bir Yeni Buzul Çağının bizim ömür sürecimiz içinde yer alması mümkün mü? İhtimal zayıf fakat yine de hiçbir şeyden emin olamayız. Milli Bilim Akademisi, gelecek yüzyıl içinde donma şansımızı gerçek bir varsayım olarak görüyor. Bazı İngiliz bilimcileri buna karşı bire on bahse girerken, Nigel Calder onda bir ihtimalle de olsa bir buzul çağının yakında vuku bulacağını söylüyor.

Görünüş o ki, girmekte olduğumuz devre "küçük buzul devri" veya "kuzeysel-öncesi devri"dir. Reid Bryson buna inanmaktadır ve delil olarak da, güneş ışınlarını örten ve yeryüzünü soğutan volkanik faaliyetleri göstermektedir. CIA'nın iklim inceleme raporu da toz'u itham etmektedir. Bu tozun % 30'u insan eli ile olma endüstriyel tozdur ve bir diğer soğutma faktörüdür.

HIZLI SOĞUMA

Grönland Adasındaki jeolojik incelemeler, buzul çağının evreni çok şaşırtıcı bir hızla sarabileceğini göstermektedir. Ilık bir buzul arası devreden buzul devresine geçiş sadece yedi ilâ on yıl alır.

Sovyetler Birliği'nde, masif buz kitleleri arasında Mastodon (file benzer iri cüsseli hayvan)lara rastlanmıştır. Ayakta durur vaziyette ve midelerinde yarı hazmedilmiş otlar ile. Sanki tam bir yemek ortasında donup kalmışçasına. Ani ve herşeyi kırıp geçiren bir fırtına belli ki onları aniden yakalamış ve 10.000 yıldan beri bozulmadan durdukları bugünkü vaziyetlerinde terketmiştir.

Bilimciler böylesine ani soğuk hücumuna "karbaskını" (snowblitz) diyor. Kuzey bölgesinde karbaskını şiddetli bir kar fırtınası şeklinde başlar, onu izleyen oldukça serin yaz zarfında kar hiç yerden kalkmaz. Bu taze beyaz kar güneşden gelen ışınların % 85'ini geriye yansıtır ve yeryüzünün bu miktar güneş ısısını kaybetmesine sebep olur. Bir sonraki yılın karı da önceki kar yığınları üzerine eklenir ve yansıtma işlemini daha da hızlandırır. Kar tabakasının kalınlığının böyle birkaç yıl üstüste artması sonucu, bilimciler bu işlemin artık geriye çevrilemez hale geleceğini ve yeni bir buzul çağının kutup bölgelerinden aşağılara sarkmağa başlayacağını söylüyorlar.

"Normal üstü" ılımlı havalara alışkın bizler için bu gibi acımasız hava tahminlerini kabul etmek kolay değil. İklim bilimcilerin birbiri ile çelişkili fikirleri nedeniyle, gazetelerin baş haberlerini teşkil eden bu gibi raporlara aldırmayıp geçebiliriz. Fakat, geçen yılki kış nihayet bizi de inandırmıştır ki, hava dahil hiçbir şey devamlı değildir ve istesek de istemesek de karşıkonulamaz bir değişiklik yoldadır.

SCIENCE DIGEST'ten
Çeviren: Ruhsar KANSU

- *İnsan kime zarar vermişse, ondan nefret eder.* — TACITUS
- *Kaptanın ustalığı, deniz durgunken anlaşılır mı?* — LUKIANOS
- *Kötümser bir gençten daha üzüntü verici kimse, yaşlı bir iyimserdir.* — Mark TWAIN
- *Ahlâk insanlarla beraber ve onun içinde doğar.* — Anatole FRANCE
- *"Bu mevkie neden getirildi" diye soracaklarına, "Neden getirilmedi" diye sorsunlar?* — La BRUYERE
- *Kalplerimiz sevgilerinin yaşındadır!* — M. PREVOST
- *Cehennemde ateş yoktur, her insan ateşini bu dünyadan götürür.* — Pir Sultan ABDAL
- *Meyvesi çamura düşüyor diye ağaca mı lânet edilir?* — HÖLDERLIN

VİCDAN ÖZGÜRLÜĞÜ

Cevad Memduh ALTAR

Vicdan özgürlüğü olarak nitelenen bazı morâl davranış türlerinin düşünürlerce incelenmesi, çeşitli kanıların oluşumuna yolaçmıştır. Nitekim vicdanı: a) Ahlâksal bilinç, b) Sırrına varılamayan kapalı duygusallık, c) İyinin, kötünün, doğrunun ve yanlışın, ne olduklarını açıklayabilme yolunda oluşan kanı ve yargı şeklinde yorumlayan düşünceler üstünde filozofların çoğu birleşmişlerdir.

19. yüzyılın ve çağımız başlarının ünlü düşünür ve psikologlarından Wilhelm Wundt (1832-1920), vicdandan gelen aksiyonları, şöyle bir yoruma bağlamıştır: "Vicdan, yerine göre: duygu, anî heyecan, içgüdü, eğilim ve yargı türünden davranışlar olarak nitelenebilir; ve bu davranışların herhangi birinden güç almadan, yani insanın, bu tür eylemlerin yardımından yararlanmadan oluşturabileceği vicdanî bir kanı söz konusu olamaz."

Psikologların bazıları da vicdan konusunda, şu yorumda birleşmişlerdir: "Vicdanın kökü, herşeyden önce toplumsal içgüdüde üslenmiştir ve vicdan diye nitelenen davranış, toplumsal içgüdünün, tarih boyunca, ahlâk yolunda yücelme prosedürüne ve bu arada insanın elde ettiği nefse güvenç iradesine paralel olarak gelişmektedir." Görülüyor ki, vicdanın oluşum ve gelişiminde, Tabii-Hukuk yanında, yani Stoisiyen filozoflara göre, insanoğlunun doğuştan sahip olduğu doğru yargı gücünün yanında, özellikle eğitimin yardımcı rolü büyüktür. Onun içindir ki, Wilhelm Windelband (1848-1915) adlı başka bir düşünür de vicdan için şöyle demiştir: "Olgun ve kültürlü bir insan, sadece ahlâka dayalı bir vicdanla yetinmez, o, aynı zamanda mantıktan ve estetikten güç alan bir vicdana da sahiptir. Böyle bir kimse, yalnız kendi istek ve uğraşısı için değil, aynı zamanda düşünsel ve duygusal yaşamı için de vicdana sahip olmanın bir görev olduğu kanısındadır; ve böyle bir insan, tabiat gereği olan hayat yolculuğunun, bu görevi vakit vakit nasıl zedelemiş olduğunu acıyla ve utançla duyar da."

Büyük şair Goethe de (1749-1832), vicdan gücünü, biraz sert ve şübjektif olmasına rağmen, şöylesine bir kanı ile yorumlanmıştır: "Yalnız işgüç peşinde koşmaktan başka bir uğraşısı olmayan insanda vicdan bulunmaz. Vicdan, yalnız düşünebilen insanda vardır." Sanırım ki, Goethe, bu acımasız diyagnostik ile, tüm yaşamı boyunca, başkalarını da düşünmeye hiç vakit ayırmamış olan insanı kasdediyor.

İnsanoğlunun, dünyanın hangi uygar bölgesinde yaşarsa yaşasın, doğru yargıya, yani Tabii-Hukuk'a temel olan vicdanın özgürlük çabasını aynı prosedürün gereklerine uygun olarak sürdüreceği şüpheye olanak vermeyen bir gerçektir. Ama ne var ki, insanoğlu, vicdan özgürlüğüne ulaşma amacıyla ayak bastığı yolun, bugüne dek gene de sınırlı bir bölümünü arkaya atabilmiştir. Çünkü böylesine bir özgürlüğe yönelen insanın, dogmatik etkenleri önleyebilme yolunda göze aldığı akıl gücüyle inandırma çabasının, henüz dura kalka ilerlediği açıkça görülmektedir.

İnsanoğlunun, düşünsel aksiyonda başından geçen birkaç meydan savaşının, bugüne kadar şu 3 zirveyi aştığı görülür: a) Orthodoxie (Baskısal inanç), b) Tolerans (Hoşgörü), c) Laiksizm (Özgür inanç); ve böylesine oluşmuş bir tablonun, ilerisi için daha da umut verici zirvelere ulaşabileceğini savunmak hata sayılmaz.

İnanç faktörünün, -bazı ortamlarda- dogmatik bir şekle bağlanması, ideâl ilişkileri, adeta dondurulmuş bir öğretiye dönüştürmüştür.

Vicdan özgürlüğüne duyulan özlemin, insan moralindeki belirtileri arasında başgösteren çeşitli faktörlerden en önemlisi, hiç şüphe yok ki, ihmâl değil ama toleranstır. Tolerans, yani Hoşgörü prosedürü: başkalarının hatasında, kendi payımızın da olduğunu düşünebilmenin felsefesidir.

İnsanoğlunun aydınlanma çabasının temelinde: sevgi, ahlâk ve erdemlik ilkeleri yeralmaktadır ki, bu tür ilkeler, tümüyle bireyin ve toplumun yararına yönelik morâl prosedürler olmanın önemini taşırlar. Ve insanoğlu ancak bu yoldan, gene insana sevgiyle yönelebilmenin alışkanlığını elde eder. Böylesine bir sonuç ise, antik stoizma felsefesinin ünlü düşünürlerinden

Zenon'un (350-264 M.Ö.) ve Epiktet'in (50-138 M.S.) Tabii-Hukuk anlayışına dayanan doğru yargı gücünün, aktüel değerinden hiçbir şey kaybetmemiş olduğunu ve bundan böyle de kaybetmeyeceğini kanıtlar.

Antik dönemlerdeki Stoizma felsefesinin, özellikle üstünde durduğu Tabii-Hukuk (Jus naturale) anlayışı, insanoğlunun doğuştan sahip olduğu haktır; yani insanın, olayların gelişimine, doğru yolda akıl erdirmesi ve yargıda, doğuştan getirdiği anlayış gücüyle doğruyu bulmasıdır ki, böylesine bir sonuç bizdeki arkaik (eskimiş) terimiyle müdrike olarak nitelenmiştir. Kültürel kapsamı ne olursa olsun, insanoğluna, iyiyi kötüden, doğruyu yanlıştan ayırt ettiren güç, bu Jus naturale, yani Stoisiyen filozoflara göre Tabii-Hukuk'tur. Gene bu düşünürlere göre Tabii-Hukuk, insanın iradesine ve yargı gücüne de aynen uyan tabii bir haktır ve onun içindir ki, insanda doğuştan var olduğu ileri sürülen doğru yargı gücü, elverişli ortamda değişmezlik niteliğine de sahiptir; zamana ve mekâna bağlı olmadığı gibi, gene insan tarafından oluşum ve gelişimi sağlanan, yani tarihin akışı içinde gelişip oluşan, dolayısıyla sürekli bir evrime bağlı olan Pozitif-Hukuk ile de -bazı büyük filozoflara göre- hiçbir ilişkisi yoktur. Rönesansı izleyen dönemlerin ideâlist filozofları da Tabii-Hukuk'u, yani insan oğlunda doğuştan var olduğu ileri sürülen doğru yargı gücünü, arkaik deyimiyle müdrikeyi, tüm hukuk anlayışının temeli olarak benimsemişlerdir. Bu tür yorumların ışığında, insanoğlunun Tabii-Hukuk gücünü, şu dört tarihsel zirvenin ayrı ayrı kabul ettiği prensipler açısından araştırmada zorunluk vardır: ve bu zirveler ise şunlardır: a) Antik-Çağ anlayışına göre insanda doğuştan varolduğu ileri sürülen doğru yargı gücü, b) Skolastizma ve katolisizma açısından Tabii-Yargı gücü, c) Aydınlanma dönemi açısından Tabii-Yargı gücü, d) Modern hukuk açısından Tabii-Yargı gücü.

Bu dört zirve, insanın, özgür vicdanı arayıp bulma yolunda, doğuştan sahip olduğu doğru yargı gücünü, yani Jus naturale'yi (Tabii-Hukuk'u) sırasıyla şu biçimlerde yorumluyor: a) Antik dönemde: İnsanda doğuştan varolan doğru yargı gücü, Grek uygarlığının Hukuk ve Devlet felsefesine göre, Tanrısal ya da Tabii olarak nitelenen ve yazılı olmayan hak ve ahlâk düzenidir ki, böylesine bir düzenin, devletin oluşturduğu Pozitif-Hukuk'la ilgili yasalarla hiçbir ilişkisi yoktur. İnsanı vicdan özgürlüğüne götüren olumlu yargı gücünün ilk yorumsal belirtilerine, eski Grek Sofistleri ile, gene antik dönemin şu Stoisiyen filozoflarında karşılaşılmaktadır: Aristo (389-322 M.Ö.); Zenon (350-264 M.Ö.); Panätius (2. yüzyıl M.Ö.): Çiçero (106-43 M.Ö.); Lucius Seneca (+ 65 M.S.); Epiktet (50-138 M.S.); Roma İmparatoru Marcus Aurelius (121-180 M.S.).

Bu filozoflar, aşağı yukarı 500 yıllık bir sürenin kalburüstü düşünürleridir. Romalılar döneminde ve Marcus Aurelius'ün yönetimi süresince, Stoizma felsefesi, Roma halkı tarafından adeta bir din olarak benimsenmiştir: b) Skolastizma ve katolisizma döneminde: İnsanoğlunda doğuştan varolduğu kabul edilen doğru yargı gücü, gene Grek ve Roma filozoflarının görüşlerine dayalı olarak yorumlanmıştır. Bu yorum daha çok: Aristoteles - Skolastizma karışımı bir felsefe olarak, insandaki doğru ve olumlu yargı gücünü: salt, sonsuz, değişmez, tüm insanlığa yönelik bir Tabii-Hukuk olarak tanımlamaktadır; ve gene bu yorum, böylesine bir hakkın, tabii örf, âdet ve ahlâk kurallarına eşit olmayıp, onların sadece bir bölümünü oluşturduğu ve tümüyle Tanrısal bir düzende vücut bulduğu, fakat Pozitif-Hukuk'a da aykırı düşmediği tezini savunmaktadır; c) Aydınlanma döneminde: İnsanoğlunun doğru yargı gücü, yani doğuştan sahip olduğu Tabii-Hak, dinde reform eylemlerine girişildiği dönemde (1517 - 1685), vicdan özgürlüğüne karşı uygulanan baskının neden olduğu direnci besliyen ana-kaynak olarak benimsenmiştir; ve bu davranış, özellikle doğuştan varolduğu kabul edilen Tabii-Hukuk'u da savunur niteliktedir. Böylece Aydınlanma döneminde (1730-1780), insandaki doğru yargı gücünün nedenlerini araştıran büyük düşünürler, bu tür davranışları: "Tabii-Hukuk-Okulu" başlığı altında bilimselleştirmeyi öngörmüşlerdir ki, bu düşünürlerin arasında yeralan ünlü kişiler şunlardır: Hugo Grotius (1583-1645), Baruch Spinoza (1632-1677), Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646-1716), Christian Wolf (1679-1754), Jean Jacques Rousseau (1712-1778), Immanuel Kant (1724-1804) ve Johann Gottlieb Fichte (1762-1814).

Stoisiyen filozoflarca, insanoğlunda doğuştan varolduğu savunulan vicdan özgürlüğünün tek kaynağı, tabiatiyle doğru yargı gücüdür ve bu güç, zamanla kendine özgü bir düşün stadına ulaşacaktır. Böylesine bir düşün ilk olarak, bu 3. zirvede, yani batıda 18. yüzyılda oluşup gelişen Aydınlama Döneminde, bilimselleşme eğilimi göstermiş ve gene aynı dönem içinde: "Tabii-Hukuk-Bilimi" ya da "Tabii-Hukuk-Okulu" adını taşıyan bağımsız bir bilim dalı halinde, tüm Aydınlanma dönemine egemen olmuştur. Fransız İhtilâlinin devletcilik anlayışına ve ilk liberâl hareketlere de bu anlayış temel olduğu gibi,

Fransa'da saray egemenliğinin, halkın yönetimi lehine kısıtlanması yolundaki değişikliklere de gene Aydınlanma Döneminin Tabii-Hukuk anlayışı kaynak olmuştur. Bu gücü, temel etken sayan bu anlayış, 18. yüzyıl boyunca, insan hakları açısından başvurulan köklü önlemleri de olağanüstü nitelikte etkilemiştir. Öyle ki, Fransız Devlet Hukuku, vicdan özgürlüğü konusunda, yüzyıllar boyunca toplum yaşamında meydana gelen boşluğu, gene Aydınlanma Dönemine özgü Tabii-Hukuk anlayışı ile doldurmuştur. Ve insan haklarına, ya da insanın temel haklarına giden yola da Fransa'da gene bu kapıdan girilmiştir. Böylece vicdan özgürlüğünün beşiği olan Fransa'da, Ceza Hukuku'nun sertlikleri giderilmiş, sanıklara çekinmeden uygulanan işkence kaldırılmıştır. Gene insan moralinin doğuştan dayanağı olarak kabul edilen doğru yargı gücüne duyulan inançla, 1794 yılında, Prusya'nın Genel Hukuk Kanunları'nda köklü düzenlemeler yapılmış, Avusturya'nın Vatandaşlık Hukuku Kanunları da, 1811 yılında gene bu yoldan yeni bir düzene sokulmuştur. Kaldı ki, zamanla daha da gelişen Tabii-Hukuk anlayışı, insan hakları açısından gerekli yasaların hazırlanması yolunda sahip olduğu etkenliği, günümüze kadar sürdürmüştür; Modern çağda: 18. yüzyıl Aydınlanma Döneminde, Tabii-Hukuk anlayışının, gitgide normal düşünce sınırlarını aşarak, bu nazik konunun bilimsel yönünü oldukça zedelemiş olduğu da açıkça görülmektedir. Hatta insandaki doğru yargı prosedürüne duyulan inanç, 19. yüzyıl başlarında, Tarihsel - Hukuk - Bilimi'nin karşıt davranışına da hedef olmuştur. Çünkü bu karşıt akım, insan haklarının elde edilmesine başlıca etken olan temel kaynağın, sadece insanın tarihsel oluşum ve gelişiminden beslenmekte olduğu tezini savunmuştur. Ne var ki, insanlık, 19. yüzyılın sonlarında yeniden Tabii-Hukuk anlayışına dönmüş ve insan haklarıyla ilgili yasasal çalışmalarda, alabildiğine tarafsız bir tutumla, gene Tabii-Hukuk'tan yararlanma zorunda kalmıştır. Bu durum tarih boyunca vicdan özgürlüğünün temeli olarak benimsenen Tabii Hak inancının, adeta yeni ve taze bir rönesansa kavuşabilmesine olanak sağlamıştır. Gene bu konuda beliren çağdaş eğilim, Tabii-Hukuku artık Pozitif-Hukuk'un temeli olarak tanımaktadır; ama vicdan özgürlüğünün temel verimi olarak tanımladığı doğru ve olumlu yargıyı, sadece İdeâl-Hak olarak nitelemektedir. Hatta modern eğilimin akılsal bir davranış türü olarak tanıdığı İdeâl-Hak fikrini, aklın ve mantığın insandan beklediklerine ve Pozitif-Hukuk'un her zaman için geçerliliğine yönveren model bir örnek olarak benimsemektedir. Böylelikle modern eğilim, Tabii-Hukuk'un, yani insanoğlunda doğuştan varolduğu kabul edilen doğru ve olumlu yargı gücünün, statik bir yargı olmayıp, sürekli bir aksiyon içinde, gitgide daha da dinamikleşen bir yargı olduğu kanısının bilincine ulaşmıştır.

Buraya kadar sunmaya çalıştığım açıklama ve yorumların ışığında, şurası kesinlikle söylenebilir ki, doğru yargıya, vicdan özgürlüğünden güç alarak ulaşabilme yolunda tarih boyunca harcanan çabada, bazı tehlikeli iniş ve çıkışlarla da karşılaşılmıştır. Bunun tek nedeni, insanoğlunun, doğuştan sahip olduğu kabul edilen doğru yargı gücünü, değişik nedenlerle sonradan gene kendinin zedelemesinde, özgür vicdana ulaşma çabasını, vakit vakit kesintiye uğratmasındadır; ve bunun, toplum psikolojisini biçimlendirmede oynadığı olumsuz rol ise çok büyüktür. Ne var ki, insanoğlunun özgür vicdana ulaşma çabası, tüm iniş, çıkışlara rağmen, gene de sürekli bir ilerleme stadında gelişimini sürdürmektedir; ve bu evrimsel çabanın durmadan devam edeceği, inkâr edilmez bir gerçektir.

- *Umut iyi bir kahvaltı, kötü bir akşam yemeğidir.*
  Francis BACON
- *Yemeğe şeytanla oturanın, kaşığı uzun olmalı..*
  Alman Atasözü
- *Bir insan söylediklerinden çok söylemedikleri ile insanlaşır.*
  A. CAMUS
- *Ahlâk kanunlarını çiğnemeye hiç gelmez; hemen öçlerini alırlar.*
  TOLSTOY
- *Kötü bir yıl olunca ümidinizi kesmeyiniz. Hemen ardından bir değil iki yıl, hem de güzel iki yıl gelebilir.*
  Paul BOURGET

ALIŞ-VERİŞ PSİKOLOJİSİ

Çarşıya çıktığınızda hep istediğinizden daha fazla miktarda mı mal alıyorsunuz? Aldıklarınızın bir kısmı, alışverişe giderken hiç almayı bile düşünmediğiniz mallar mı? Yalnızca ihtiyaç duyduğunuz malları mı satın alıyorsunuz? Yoksa...

Hamburg'taki tüketici merkezi, kısa bir zaman önce şöyle bir haber yayınladı: "Gün geçtikçe, paralarının kendilerine yetmediğinden şikâyet ederek, daha çok sayıda ev hanımı, bizden tavsiye istemektedir. Garip ve şaşırtıcıdır ki, bunlar arasında yüksek kademedeki memurların, doktorların hanımları da bulunmaktadır. Bu konu birçok Alman ailesinin saadetini tehlikeye sokmuştur. Hattâ, birkaç defasında kocaları, eşlerinin ekonomi yapmadığına, parayı gelişigüzel harcadığına inandıklarından, çiftler ayrılmak tehlikesiyle karşı karşıya kalmışlardır."

Tüketici Merkezi Uzmanları, bu üzücü durumun nedeni olarak, yalnızca birkaç vakada, aile bütçesinden lüzumsuz ve fazla harcama alışkanlığı buldular. Bir çok kadın, çantalarındaki paranın azalmasındaki gariplik için, hiçbir mantıklı açıklama getirememektedir. Bir kadın şöyle şikâyet ediyordu: "Nasıl olduğunu bilmiyorum. Ama süpermarketten eve, hep asıl almak istediğimden daha fazla eşya getiriyorum."

Evlerde huzursuzluk nedeni olan bu durum, süpermarketlerin kâr etmesine yol açmaktadır. Almanya'nın büyük süpermarketlerinden olan Edeka, Aldi, Spar geçen yıl içinde satışlarını % 15 artırmışlardır. Şirketler, çok miktarda mal satabilmek için, hiçbir fedakârlıktan kaçınmamakta; hattâ, uzun zamandanberi Sosyoloji, Ekonomi, Psikoloji, İstatistik bilimlerinden yararlanmakta ve bilimsel metodlarla ev kadınının asıl istediğinden daha fazla almasını sağlamak için neler yapılabileceğini araştırmaktadırlar.

Bir çok müşteri, kendi kendilerine alışveriş yaptıkları büyük marketlerde, hiç kimse tarafından etkilenmeden daha rahat bir şekilde alıp almama kararlarına vardıklarını sanırlar. Ama gerçek böyle değildir. Onlar hiç farkına varmadan etkilenirler. En ufak detayına kadar tuzaklar düşünülmüş ve hazırlanmıştır. Müşterinin dükkânda kendi isteğinden daha fazla kalmasını, ilerlemek istediği zaman durmasını, sola gitmek istediği zaman sağa dönmesini sağlamak amacıyla ustaca planlar yapılmıştır.

Bu tip kurnazca hesaplar markete girişte başlar, kapılar içeriye doğru açılır. Amaç, müşterinin girerken durmasını ve dolayısıyle gerçekten bir şey almak zorunda olup olmadığını düşünmesini engellemektir.

Davranış Psikologları, yaptıkları bir araştırmada, ev hanımlarının % 80'inin, sağ yöne eğilimi olduğuna dikkat ettiler. Dükkâna giren bir kadın genellikle sağa döner ve duvar boyunca ilerler. Bir çok büyük dükkânın yapısı da bu psikolojiye uygun olarak yapılmıştır. Giriş kapısı, müşterinin girer girmez hemen sağa dönmesini sağlamak amacı ile sola doğru açılır.

Süpermarketlerin yaptırdığı gözlem ve incelemelere göre, en çok istenen malları sağ tarafa koymak hatalı olur. Fazla satılan mallar, dükkânın en uzak, en arka kısımlarında yer almalıdır. Bu nedenle, örneğin "Et Satış Bölümü", giriş kapısının tam aksi tarafında bulunmalıdır.

Müşteri psikolojisinin pek iyi bilinmediği zamanlarda, süpermarket müdürlerinin sık sık karşılaştığı bir durum vardı: "Bazı kadınlar dükkâna girdiklerinde etrafla hiç ilgilenmeden doğruca arka kısma yürür, yarım kilo sucuktan başka hiç bir şey almadan uzaklaşırlardı." Bunu önlemek için arka tarafa giden yola bir takım engeller konuldu. Bunlar, müşterileri daha yavaş yürümeye zorladı. Bu da yararlı oldu. Çünkü; daha yavaş giden kimse, daha fazla eşya görür. Böylece aslında almak niyetinde olmadığı, hattâ hiç almayı bile aklına getirmediği eşyaları almak için, dayanılmaz bir istek duyar.

Gizli televizyon kameraları ve mikrofonlarıyla ortaya konan bir diğer gerçek de şudur: Sağ taraftaki raflarda duran mallar, sol taraftakilerden dört beş misli daha çok dikkat çekmektedir. Bu, herhalde yukarıda belirttiğimiz sağ yöne karşı duyulan eğilimle ilgilidir. İlginç bir gözlem de şudur: Bir rafın önünde duran müşteri, sola değil, sağa uzanır. O halde, sağ taraftaki raflarda, daima, sol tarafta duranlardan daha fazla kâr getirecek mallar bulunmalıdır. Ayrıca, rafların ön kısımlarına konulan mallar, arka kısma konulan-

dan daha fazla satılmaktadır. Bu nedenle, kısa zamanda bozulmak tehlikesiyle karşı karşıya olan mallar, hemen satılmaları gerektiğinden, rafların ön kısımlarına yerleştirilmelidir. Ancak, bunu birçok ev hanımı bilir ve taze olan malların arka tarafa konulduğu düşüncesiyle rafların gerisindekileri almak ister. Ama süpermarket müdürleri daha kurnazdır. Taze malları rafların ön kısımlarına koyarlar. Böylece, rafların arka kısmındaki malları alan kimse, aslında yine eski, bayat malları almış olur.

Bir eşyayı sola, sağa, öne ve arkaya koymaktan daha önemli bir mesele de, yukarı ve aşağı raflara hangi malların konacağı hususudur. Yapılan bir çok araştırmalar, değişik yüksekliklere konan ayrı malın satışında, göze çarpar oranda fark olduğunu göstermektedir. Örneğin, göz seviyesindeki bir mal günde (100) tane satılıyorsa, kalça hizasına konulduğunda (30) tane satılmaktadır. Raftaki en iyi yer, zeminden (165) cm. yükseklikte ve sağ tarafta olan yerdir. Ama bu durum, özellikle az satılan malların, böyle göze çarpan yerlere konması, tabii ki ev kadınlarının hoşuna gitmemektedir. Ayni zamanda şeker, tuz, yağ, un gibi günlük ihtiyaç maddelerinin, bu tip yerlere gelebilmek için hiçbir şansı yoktur. Çünkü, bu malların, satılmak için yardıma ihtiyacı bulunmamaktadır.

Mutlak ihtiyaç duyulan malları, müşteri giderken elini uzatıp raftan kolayca alamaz. Alabilmek için o rafın önünde durup eğilmek zorundadır. Bu durum ise, müşteriye çok gerekli olmayan, fakat süpermarkete iyi kâr bırakan malları, ona göstermek için ele geçmez bir fırsattır. Daha fazla kâr bırakan mallar, genellikle ihtiyaç duyduğumuz malların üzerinde, göz seviyesinde bulunur.

Bir kuruluş yaptığı araştırmalardan şu sonucu çıkartmıştır: Müşteri dükkâna girdiğinde, önce hızlıdır; sonra yavaşlar; üçüncü bölümde ise, tekrar hızlanır. Bu kuruluş kendisine bağlı olan dükkânlara şu öneride bulunmaktadır: "Bu durum kesinlikle düzeltilmek zorundadır. Alıcı, dükkâna girdiği andan itibaren, rahat bir alışveriş ortamına sokulmalıdır. Çünkü, müşteri, dükkânda ne kadar rahat ederse, o kadar çok mal satın almaktadır." Yapılan istatistik sonuçları göstermektedir ki; dükkânda beş dakika kalan bir alıcı, normal olarak (40) Fenik ile (18.55) Mark arasında para harcamaktadır. Eğer alıcı, onbeş dakika kalırsa; harcanan para (11.81) Mark ile (52.17) Mark arasında bir değere yükselmektedir. Müşterinin hızını azaltmak için ise, dükkânın ortasına, geçiş yollarına konan ve yürümeyi bir miktar zorlaştıran raflar en büyük yardımcılar olmaktadır.

Planlanmış Düzensizliğe Dikkat Ediniz!

Ev hanımlarına daha fazla mal satmak için yapılan bir hile de, toplu satış diyebileceğimiz birkaç parça eşyayı bir arada satmaktır. Gün geçtikçe bira, limonata, portakal suyu şişelerinin ve konserve kartonlarının kutular içinde, patateslerin ise torbalarda halka sunulmasına daha fazla özen gösterilmektedir. Fazla miktarda satın alınan mal ise, o oranda çok tüketilmektedir.

Diğer taraftan, toplu halde satışlar, şu düşünceyi uyandırmaktadır: Süpermarket, becerikli çalışmalarıyle çok satış yapmakta ve bu yolla fiyatları düşük bir seviyede tutabilmektedir.

Ayrıca, paketlemenin gelişigüzel, acele ile yapıldığı izlenimi verildiğinde müşteri şöyle düşünmektedir: Bu mallardan o kadar az para kazanılmaktadır ki, dikkatli olarak paketlenememişler bile!

Plânlanmış düzensizlik gerçeğini, kısa bir süre önce, Köln şehrindeki bir süpermarket, basit bir testle ortaya koydu: Sütleri ikiye ayırdı. Bir kısmını düzenli bir şekilde rafa yerleştirdi ve önüne, üzerinde bir kutusu (0.45) Mark yazılı fiat etiketini koydu. Bu rafın hemen yanında bulunan, taşınabilen bir büyük sepetin içine, diğer yarısını döktü ve önüne, üzerinde iki kutusu (98) Fenik yazılı fiat etiketini astı. Müşteriler, tıpkı beklenildiği şekilde, tuzağa düştüler ve daha pahalı olan iki kutuluk paketleri, daha kısa zamanda alıp bitirdiler.

Bu arada, fiat etiketlerinin satıcının isteğine göre yazılmadığını da belirtmeliyiz. Amerikan Satış Uzmanları, basılmış veya elle yazılmış olan fiat listelerinin de satış üzerinde büyük etkisi olduğunu buldular. Basılmış harflerle yazılan listeler satışlarda % 43'lük bir artış sağladığı halde, elle yazılmış fiat listeleri satışları % 100 artırıyordu. Bunlar, birçok alıcının, fiatları elle gelişigüzel yazılmış olan malları, daha ucuz kabul ettiğini açıkça göstermektedir.

Ama, keçeli kalemle yapılan oyun, süpermarket şeflerine halâ yetmez, hep biraz daha fazla satmak, daha fazla kâr etmek isterler. Hepimiz biliriz, ayakkabıcılar yalnızca ayakkabı satmazlar. Kasalarının yanına ayakkabı kalıpları, bağları ve cilâ koyarlar. Bunun gibi, süpermarketlerde de çorbalıkların yanında maydanozların, içkilerin yanında kuru yemişlerin, bardakların, şişe açacaklarının, bir defa kullanıp atmak için kâğıttan tabakların bulunması tesadüf değildir.

Müşterilerin satıcı aracılığı ile değil de, kendi kendilerine alışveriş yaptıkları New York'taki bazı

büyük dükkânlar yeşil meyve bıçaklarıyla çok para kazandılar. Bıçaklar, yeşil elmaların yanına konarak halka sunuldu. Bir çok ev kadını, bu bıçakları, satıcının tahmin ettiği gibi, tabağa koydular ve elma kabukları ile beraber, renkler benzediği için çöp kutularına attılar.

Berlin'de yaşayan gazeteci Wolfgang Menge, "Satınalan müşteriler" adlı incelemesinde "Aldatma sanatının başında mevsim sonu satışları gelmektedir" der. Bir enstitünün yaptığı anket sonuçlarına göre, tüm kadınların % 52'si, normal olarak alışveriş etmeyecekleri dükkânlara mevsim sonu satışları yolu ile çekilmektedir.

Mevsim Sonu Satışları = Daha Yüksek Fiyatlar

Bu hanımlardan ancak altıda biri, yalnızca indirimli mallardan alır. Kalan kısmı ise, süpermarkete çok kâr getiren diğer mallardan da satın almaktadır. Çoğu kadınlar, indirimli satış yapan dükkânlarda, indirim yapılan mallar dışındaki malların da diğer yerlerden daha ucuz olduğunu sanmaktadırlar. Oysa indirimli satışlar, ancak diğer mallar, o oranda pahalı olduğu sürece mümkündür. Bir süpermarket müdürü, mevsim sonu satışlarını "Kâr okyanusunda, az kazanç getiren bir deniz feneri" olarak tanımlıyordu.

Son olarak, dükkândan çıkarken de müşterilerin para harcamalarını sağlamak için, küçük bir hileye daha başvurulur. Kasa kenarına konulan kartlar, küçük oyuncaklar, gazeteler, tatlılar müşteride bunları almak için büyük bir istek uyandırır. Ve müşteri parayı öderken bunlardan da alır. Ayrıca, bir çok ev hanımının canını sıkmasına rağmen, çocukların rahatça uzanabilmesi için kasa kenarına konulan bonbonlar ve dondurmalar da bu satış hilesinin bir parçasıdır.

STERN'den
Çeviren: Metin ÖNERCİ

BULGURU TANIYALIM

Halûk TURGUT
TÜBİTAK / MBEAE Beslenme ve Gıda Teknolojisi Ünitesi, GEBZE

Buğdaydan daha faydalı olan bulgur, Türkler tarafından çok eski tarihlerden beri bilinen ve kullanılan bir gıda maddesidir.

Bulgur, buğday tanesinin su ile belli ısıda kaynatılarak her zaman kullanılmağa yarayışlı ve dayanıklı bir hale getirilmiş şeklidir.

Bilindiği gibi buğday tanesi nefes alır, canlıdır, halbuki bulgurda hayat, yüksek ısının tesiri ile sona ermiştir. Buğdayda zamanla değişmeler olurken bulgurda olmaz.

Buğdaydan bulgur pişirmede ısı oldukça uzun zaman 80°C'nin üstünde kalır. Bu ısıda tanedeki nişasta su emmiş olarak jelâtinleşir, sertleşir ve azotlu maddelerle kaynaşır. Aynı nedenle azotlu maddelerin yapısında meydana gelen değişmelerle, insan için değerli bir gıda olan özün yıkanması mümkün olmaz.

Bulgur ve buğday arasındaki fizyolojik değer itibarı ile dikkate alınması gerekli önemli bir fark da, bulgurda epidermis ve epikarp gibi sellülozik tabakaların ayrılmış olması, buna karşılık beslenme değeri olan alöron tabakasının tanede yapışık olarak kalmasıdır. Bu nedenle bulgurun gıda değeri daha yüksektir.

Buğdayın bulgura pişirilmesi sırasında konan suyun dış kısımlardaki gıda maddelerini ve vitaminleri endosperm içine çekmesi ve yerleşmesi de bulgurun gıda değerinin artmasında önemli görülür. Bu fizyolojik özelliğinden dolayı bulgur artık tüm batı ülkelerinde çok tüketilir duruma gelmektedir.

Buğdayın su ile kaynatılması aynı zamanda bir pişirme işlemi olduğundan çeşitli gıdaların hazırlanmasında ayrıca uzun zaman pişirmeğe ihtiyaç bulunmamaktadır. Bu bulgurun faydalı özelliklerinden birisidir.

Bulgurun, sert taneli, azotu yüksek "durum" buğdaylarından yapılırken güzel sarı renkte olması, işleme sırasında ve sonrasında, ayrıca zamanla renginin bozulmaması istenir.

Bulgur Türkiye'de ve Osmanlı İmparatorluğu'nun yayıldığı ülkelerde daha çok eski metodlarla üretildiği halde, son senelerde aynı teknik, fakat ayrı yöntemlerle modernleştirilmiş ve batıda uygulamağa konmuştur.

Bulgur yapmak üzere buğday aspiratör ve eleklerden geçirilir, temizlenir, ayrı kaplarda yıkanır, su ile kaynatılır. Konan suyun işlem

sonunda buğday tarafından tamamen emilmesi istenir. Isı yükseldikçe tane suyu emer, yumuşar, şişer, nişasta çirişlenir. Bu arada buğdaydaki azotlu maddeler nişastanın parçalanarak kolloid halde dağılmasını önler. Jelâtinleşme halinde bulunan nişasta, azotlu maddelerle kaynaşarak toplu ve sert bir şekil almasına neden olurlar.

Kazandaki bütün suyun tane tarafından emilmesi ile suda eriyen maddeler ve B_1 vitamininin endosperme geçmesi sağlanır. Daha sonra temiz bezler üzerinde güneşte kurutulan bulgurun nemi çok azaldığından, her türlü bozulma ihtimali de böylece önlenmiş olur.

Yukarıda belirtildiği gibi Türke has olan bulgur, her bakımdan buğdaydan üstün, daha besleyici, daha kolay hazmolabilen ve elverişli bir gıda maddesidir.

BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Celme BULCA

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında çağın bilimsel ve teknolojik gelişmesinin simgesi durumuna gelen bilgisayarlar, her geçen gün daha da genişleyen kullanım alanları bulmaktadırlar. Ülkemizde az bilinen bazı ilginç kullanım alanlarını görmek için, bilgisayar dünyasında kısa bir gezinti yapmak yetecektir.

Sırıkla atlamada amatör bir atlet olan Güney Kaliforniya Üniversitesi Profesörlerinden J. B. Vernon, bu atletizm dalında daha yüksek derecelere ulaşma olanakları üzerinde çalışmalar yapmaktadır (1). Kullanılan sırığın cinsini, eğriliğini ve atletin hareketlerini mümkün olduğu kadar gerçeğe yakın biçimde bilgisayarda inceleyen Profesör, ilginç sonuçlar elde etmektedir. Vernon'a göre, önceden kendisine belirli bir eğrilik verilmiş olan bir sırık kullanıldığı takdirde, dünya rekorunun en az bir ayak (30.48 cm.) daha yükseltilmesi mümkün olabilecektir. Böyle ön eğriliği olan bir sırığın, halen kullanılanlardan daha sert olması gerekmektedir. Profesöre göre, sırığı kullanan atletin de, yukarı çekme sırasında sırığın geriye sıçramasıyla ortaya çıkan yükü kendi lehinde kullanabilecek güçte ve beceri sahibi olması gerekmektedir. İlginç çalışmalarını bir IBM 370/158 sisteminde yürütmekte olan Profesör, elde ettiği kuramsal sonuçları amatör bir atlet olarak, elinde sırığıyla uygulamaya koymaya çalışmaktadır.

Dişçiye gitmek pek çok kişinin yaşantısında en büyük sorunlardan biridir. Diş çektirtmek, doldurtmak, protez yaptırtmak çok kişinin uykularını kaçıran dertlerdir. Bunlar 3000 yıl öncesinde eski Mısırlılar eksik dişlerinin yerine, küçük sığırlardan aldıkları dişleri diş etlerinin içine yerleştiriyorlar, yani çağdaş anlamda bir plantasyon yapmaya çalışıyorlardı. Ancak bu herhalde pek başarılı bir yöntem değildi. İşte yine Güney Kaliforniya Üniversitesi'nde geliştirilen bir bilgisayar programı aracılığıyla, dişlerin karşı karşıya kalabilecekleri gerilme ve şekil değiştirme durumlarının incelenmesi ve böylece plantasyon için gerekli yapay dişin bilgisayarla dizayn edilmesi mümkün olmaktadır (2). Bu yapay dişler çene kemiğine yerleştirilmekte ve etraflarındaki diğer dişlerden bağımsız olmaktadırlar. Çalışmaları yürüten ekipten Dr. Grenoble, ağzın içinde yerinden oynamayacak ve hasara uğramayacak yapay dişler dizayn etmeyi amaçladıklarını belirtmektedir. Dr. Grenoble'a göre, ağızda çiğneme işlemi esnasında dişler sürekli olarak değişen gerilme ve şekil değiştirme durumlarıyla karşılaşmaktadırlar. Amaç bu etkilere normal dişler kadar karşı koyabilecek yapay dişler dizayn etmektir. Bu iş için kurulan matematik model üzerinde sayısız deneyler yapılarak, gerçek bir model çalışmasına gerek kalmadan, en iyi dizaynı bilgisayar yardımıyla yapmak mümkün olmaktadır. Bu suretle hem zamandan tasarruf edilmekte, hem de daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Yapay dişler önce hayvanlar, sonra da gönüllüler üzerinde denenmiştir. Dr. Grenoble'a göre bu şekilde yapılmış bir yapay diş, şikâyete neden olmaksızın beş yıllık bir süreyle kullanılabilirse başarılı olmuş olacaktır. Denemeler bu başarıya ulaşılmak üzere olunduğunu göstermektedir.

İnsanoğlu varoluşunun ilk devirlerinde konut sorununu mağaraları kullanarak çözmeye çalışmıştır. Uygarlık geliştikçe insanoğlu'nun bu ilk doğal yapılı konutları unutuldu. Zamanla mağaralar taş devri insanının birer simgesi haline geldiler. Ancak bazıları, Kuzey İspanya'da Santillana-Del-Mar yakınlarındaki ünlü Altamira mağarası gibi, sadece turistik ve bazen de bilimsel inceleme amaçlarıyla kullanılır oldular.

Öte yandan çok kişinin ağzından düşmeyen "Tarih bir tekerrürdür" sözü acaba ne derece doğrudur? Gün gelirde insanoğlu tekrar ilk gözünü açtığı doğal yapılı konutlarına mağaralarına döner mi? ABD'de Kansas City'den gelen bir haber bunun için bir atom savaşını beklemeye gerek olmadığını göstermektedir. Kansas City civarındaki büyük kalker mağaraları gıda maddelerinin saklandığı ve bilgisayar yardımıyla işletimi yapılan depolar olarak kullanılmaktadır (3). Bu mağaralarda milyonlarca librelik tahıl, şeker, domates salçası, toz halinde meyva içecekleri, dondurulmuş yemekler ve daha pek çok çeşit yiyecek saklanmaktadır. Mağaralara giren çıkan muazzam miktardaki malla ilgili işlemlerin yapılması, gerekli kayıtların tutulması mağaraya yerleştirilen bir bilgisayarla yapılmaktadır. 8 K kelimelik bir ana bellek ve diğer bağlı birimlerden oluşan bir General Automaton 18/30 sistemi bu görevi üstlenmiştir. Bilgisayarın mağara-deponun işletimini yüklenmesiyle sekreterlik görevleri için harcanan zamandan en az % 25 oranında tasarruf sağlandığı görülmüştür. Yine bu sayede siparişler hiç aksamadan yerine getirilebilmektedir.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR:

(1) Computers and People, Vol 24, No. 6.
(2) Computers and People, Vol 24, No. 7.
(3) Computers and People, Vol 24, No. 9.

Bilim Yolunda Nişan Taşları:

THOMAS ALVA EDİSON
1847 - 1931

Derleyen: H. İbrahim GÖKTÜRK

Kimileri bazı peygamberleri, Edison ile kıyaslarlar: "Acaba hangisi üstün" diye?... Karşılaştırma ne denli uyumludur bilinmez. Ama bir benzerlik olsa gerek: Birinciler, manevi karanlıkları aydınlatmaya çabalamışlar, ikincisi ise dünyamızın fiziksel karanlığını halâ ışıklandırmaktadır, belki de yüzyıllarca daha...

Edison 1847 Şubat'ının 11'inde Amerika'da Ohio'ya bağlı Milan'da doğdu. Yedi çocuklu bir ailenin en küçüğüdür. Zekâsının üstünlüğünden dolayı normal çocukların okullarında dikiş tutturamadı. Nihayet öğretmen olan annesinden özel ders alarak yetişti. On yaşında iken ilk okuduğu kitaplar: Gibson'un "Roma İmparatorluğu'nun Çöküşü" Hume'un "İngiltere Tarihi" ve "Bilim Hayatı" gibi eserlerdir.

Tom, 1859'da trende meyve satmaya başladı. Bu satış sırasında, ilk tren gazetesi "Weekly Herald"ı da basarak yayınladı. Kazaen vagonda çıkardığı yangın işinin sonu oldu. Bir gün tren memurunun çocuğunu demiryolu üzerinde ezilmekten kurtardı. İstasyon memuru kendisine telgrafı öğreterek operatör olmasını sağladı. Fakat çok iş çeşidi değiştirdi. Faraday'ın "Deneyler Kitabı"nı okurken bir telgraf hattından aynı zamanda birden fazla mesaj gönderilmesi imkânını buldu. 1864'de otomatik telgraf yazıcısının beratını aldı. Önce bir atölyede iken, sonra onu bir fabrikaya çevirdi. İcatları büyük para karşılığı satın alınıyordu. 1880 yılı, dünyamızın ilk ampul ile aydınlandığı mutlu yıllardan sayılır. Yüzlerce ampulle aydınlanan parktaki halka karşı gece töreni konuşması şöyleydi: "Size ışık getiren bu teli, aynı zamanda asansör, dikiş makinesi ve benzeri mekanik araçları çalıştırmak için, hatta yemek pişirmek için kullanabileceksiniz." Nitekim bir kaç yıl sonra Edison'un kurduğu elektrik ışığı şirketleri bir araya gelerek General Electric Company'i meydana getirdiler.

Tom, eşiyle beraber 1889'da Fransız devriminin yüzüncü yıldönümü dolayısıyla düzenlenen sergide bulunmak üzere Paris'e gitti. Gezdiği yerlerde kendisini törenlerle karşıladılar. Adına nişanlar ve soyluluk ünvanları verildi. Günde onbeş saat çalışıyordu. Mucit'e başarılarının sebebi sorulunca: "Yüzde iki içe doğma, yüzde doksan sekiz de terleme" diye özetlemiştir.

Hayatı boyunca icatları birbirini kovaladı.. İlk yazı makinesini geliştirdi. Motor endüstrisi ile diğer alanlardaki icatları yanında akümülatörün de babası oldu. Sinema kamerasında ışıkla resim gösterme cihazının patenti de ona aittir. Birinci Dünya Savaşı sırasında Deniz Müşavirlik Kurumu Başkanlığı'na atandı. Kırk kadar icadı tam bu zamana rastlar. Bütün buluşlarını sürekli çalış-

maya borçlu olduğunu söylemekle beraber yaşamının son gününe kadar çalışacağını ve asla emekli olmayacağını da belirtmiştir. Ortalama sayısı 1200 kadar tutan patentlerin tek sahibi Edison'dur. Bu toplam, adeta dünyadaki tüm mucitler arasında bir rekor sayılır. Buluşların mâli değeri onbeş milyon doları geçer. Fonograf ve radyo alıcısı hakkındaki patentini de bu arada saymak gerekir. Ömrünün son yıllarında sentetik kauçuk elde etmeye çalışıyordu. Yaşamında iki kez evlenmiş ve eşleri kendisini buluşları yolunda daima desteklemişlerdir. Altı çocuğu olmuştur.

Edison 1 Ağustos 1931 günü labaratuvarında vülkanize kauçuk üretimi üzerinde deney yaparken fenalık geçirdi. O günden 18 gün sonra 84 yaşında dünyaya gözlerini yumdu. O akşam Başkan Hovver acı haberi radyo aracılığıyla duyurduğu zaman, ülkesindeki bütün hemşerileri Edison'un kendilerine armağanı olan elektrik ışıklarını bir süre söndürerek yasına topluca katıldılar. İşte bir düğmeyle insanoğluna kendini her an anımsatan bu insanlık hizmetkârını sınırsız minnet ve şükranla tüm insanlar kafa ve gönüllerinden asla çıkarmayacaklardır. Darısı gelecek insanlık hizmetlilerinin başına olsun...

EN İYİ ZAMANI SEÇ!

Stuart KINZIE

Büyük aktör, merhum Charles Coburn'la yaptığım görüşmeyi hiç unutamam. Kişinin hayatta ilerlemesi için neyi gereksindiğini sormuştum kendisine. Zekâyı mı? Enerjiyi mi? Eğitimi mi?

Başını salladı. "Bütün bunlar yardımcıdır, şüphesiz" dedi. "Ancak, bence daha önemli bir husus var: Zamanını iyi seçmek."

Elimde kalem bakakalmıştım. "Ne zamanı?" diye sordum. "Bir hareketi yapma veya yapmama zamanı. Konuşma veya susma zamanı" dedi. "Her aktörün bildiği gibi, zaman sahnede en önemli faktördür. Bence, hayatın da anahtarıdır. Zamanı iyi seçme sanatına sahip iseniz, evliliğinizde, işinizde, başkaları ile olan ilişkilerinizde mutluluk ve başarı peşinde koşmak zorunda kalmazsınız. Onlar kapınıza kadar gelirler." Eski aktör haklıydı. Uygun zamanı, anında sezinlemesini ve gecikmeden harekete geçmeyi öğrenebilirseniz, hayatın problemleri geniş ölçüde basitleşmiş olur. Sürekli olarak başarısızlıkla karşılaşan insanlar, merhametsizce düşman kesilen dünyadan çoğunlukla bezerler. Bir türlü öğrenemedikleri zaman kavramı ve doğru olmasına rağmen hep yanlış anda atılan adımlardır.

Kısa bir süre önce, bir hakimin, "Ah şu devamlı kavga eden çiftler," diye dert yandığını duydum. "Zaman zaman herkesin duygusallık çizgisinde bir düşüş olduğunu, kişinin, dırdıra, eleştiriye ve hatta faydalı önerilere bile dayanamadığı anların olduğunu bir bilseler. Evli çiftler birbirlerinin ruh hallerini incelemek zahmetine katlanıp, ne zaman yermenin, ne zaman sevgi göstermenin gerektiğini bilebilseler, bu memleketteki boşanma oranı yarıya düşerdi. "Hakim, Charles, Coburn'un söylediğini tekrarlıyordu: Uygun zamanı bilmek.

İyi davranış, zamanı iyi ayarlamaktan başka bir şey değildir. Anlattığınız fıkranın ortasında sözünüzün kesilmesinden daha sinirlendirici ne olabilir?

Zamanı iyi ayarlamak, bazen, umulmayanı yapmak demektir. Georgiana'da, çocuksuz bir çiftin evlât edinmelerine yardımcı olmuş olan bir doktor, gece geç saatte karısıyla telefonda konuşuyordu. Birdenbire karısına, "Bütün kâğıtlar hazır. Hastahaneye gidip Ruth ve Kenneth'in bebeğini alalım," dedi. Karısı hayretler içinde kalmıştı. "Gecenin bu saatinde mi?" diye sordu. "Bebeği birkaç gün sonra alacaklardı. Görünce korkularından ölürler." Doktor, "Hah, işte tamam," dedi. "Bebeklerin, çoğunlukla gece geç saatte doğma gibi bir alışkanlıkları vardır." Anne babalar da o sırada korkularından ölecek hale gelirler. Onlara normal, çok iyi bir başlangıç sağlamış oluruz. Haydi şu işi yapalım." Böylece bebek gece yarısı geldi. Anne ve baba telâşlanıp heyecanlandılar; gerçekten unutulmayacak bir başlangıç olmuştu.

Önceleri, zamanı ayarlamanın, insanın müzik kulağına sahip olması gibi, bir Allah vergisi olduğunu düşünürdüm; fakat sonraları, Allah'ın

lûtfundan yararlanmış gibi görünenleri izledikçe, bu özelliğin, çaba gösterme amacında olan herkes tarafından elde edilebilecek bir yetenek olduğunu farkettim.

İlk olarak, zaman ayarlamasında kararlılığın, insan ilişkilerindeki yerini iyice kavrayın. Shakespeare, "İnsan yaşamı, gelgit olayı gibidir; yükselme anında harekete geçilirse, servet oluşur;" demekte ne kadar haklıdır. Zamanı ayarlamanın önemini, tam olarak kavradığınız an, olaydan kârlı çıkmak için ilk adımı attınız demektir.

İkinci olarak, kendi kendinizle (şüphesiz ara sıra bozacağınız) bir antlaşma yapın. Bu antlaşmaya göre, kızgınlık, korku, kırgınlık, kıskançlık ve pişmanlık kasırgalarıyla sürüklendiğiniz zaman, hiçbir tepkide bulunmayın ve konuşmayın. Bu duygusal oyunbozanlar, çok dikkatle geliştirilmiş zamanlama mekanizmasını yıpratabilirler.

Katıldığım kargaşalı bir toplantıda kontrolümü kaybedip sert ve alaycı konuşmuştum. Orada olan babam hiç sesini çıkarmadı, fakat o gece yastığımın üzerinde Aristotle'dan işaretlenmiş bir pasaj buldum. "Herkes sinirlenebilir; bu kolaydır; fakat gereken kişiye, gereken ölçüde, gerektiği zaman, gerektiren bir amaç için ve gereken şekilde sinirlenmek, işte, bunu herkes yapamaz; kolay da değildir."

Üçüncü olarak, sezinleme gücünüzü kuvvetlendirin. Gelecek, kapalı bir kitap değildir. Gelecekte nelerin olabileceği, çoğunlukla, bugün nelerin olmakta olduğuna bağlıdır. Oysa, pek az kişi, kendisini yaşadığı anın ötesinde görmek, geleceğe ait muhtemel projeler çizmek ve ona göre hareketlerini düzenlemek çabasını gösterirler.

Bu ileriyi görme yeteneği, iş hayatında o kadar önemlidir ki, pekçok kuruluş tarafından, işi genişletme yönünde bir destek olarak kullanılır. Bu yeteneğin evin idaresine de katkısı büyüktür. Cumartesi plaja gitmek için iyi bir gün müdür? Öyleyse, sandviç ve soğuk birşeyler bulundurun. Dul kayınvalidenizin sıhhati bozulmaya mı başladı? Evinize gelebileceği veya bir hastahaneye yatabileceği olasılığına kendinizi hazırlayın. Zamanı iyi ayarlama sanatı, gelecekteki zorluğu ortadan kaldıracak veya gelecekte avantaj kazandıracak hareketin anını bilmeyi de içermektedir.

Dördüncü olarak sabırlı olmayı öğrenin. Sabrı elde etmenin kolay bir yolu yoktur. Sabır, kişinin, öz kontrolü ile aklının ölçülü bir karışımıdır. Fakat olgunluğa erişmemiş bir davranışın herşeyi yıkabileceğini de bilmek gerekir.

Son ve en zor basamak kendinizin dışına çıkmayı öğrenmektir. Her yaşanan dakika başka canlı yaratıklarla paylaşılır, fakat herkesin görüş açısı değişiktir. O halde, zamanı ayarlamayı gerçekten bilebilmek için, o davranışın başkalarına nasıl göründüğünü de bilmek lâzımdır.

Meşhur filantrop, Mrs. John Dibert, bir kış gecesi, bir magazinin sayfalarını karıştırırken, gözüne çarpan karikatürü anlattı. Üstleri perişan iki yaşlı kadın zayıf bir ateşin üstüne eğilmişler, titreşiyorlardı. Bir tanesi, "Ne düşünüyorsun?" diye soruyordu. Diğeri, "Zengin bayanların gelecek yaz bize verecekleri güzel, sıcacık kışlık giysileri düşünüyorum" diye cevap veriyordu.

Hastahanelerin desteği, pekçok yardım kurumunun koruyucusu Mrs. Dibert karikatüre uzun uzun baktı. Sonra tavan arasına çıkıp denkleri açtı ve ertesi gün dağıtılmak üzere kışlık giyecek paketleri hazırladı. Yardımının zamanını daha iyi seçmeye karar vermişti. Paketlerin üzerlerine "Bunları şimdi gereksinenler için" diye yazdı.

HOW TO LIVE WITH LIFE'dan
Çeviren: Sevgi ÜNAL

- ***Aptallar, utanılacak bir şey yaptıkları zaman mazeret diye, o işi her zaman yaptıklarını söylerler.***

Bernard SHAW

- ***Sadece aşırı bir fikre saplanmakla büyüklük belli olmaz; asıl büyüklük her düşüncenin karşıtına da dokunabilmektir.***

PASCAL

- ***Eflatun'u severim, ama gerçeği Eflatun'dan daha çok severim.***

SOKRATES

- ***Söz ola, kestire başı,***
  Söz ola, kese savaşı...

Yunus EMRE

FENALAR MI, YOKSA İYİLER Mİ KALIYOR? UYMA MI, AYIKLANMA MI?

Prof. Etiene RABAUD
Paris Üniversitesi
Biyoloji Enstitüsü Direktörü

Lamark'ın ileri sürdüğü düşünceleri, olaylar reddediyor. Canlılar, yaşama ortamlarına uymaktadırlar. Darwin'in düşünceleri de doğru çıkmıyor. Çünkü, yaşama savaşında iyilerin ayıklanması (doğal ayıklanma) yoktur. Doğal ayıklanmaya göre, her kuşakta, her çeşit içinde bir temizlenme olmaktadır. Zayıf, ya da fena hazırlanmış olanlar, yerlerini güçlü ve iyi hazırlanmış olanlara bırakmaktadırlar. En çok yetenekli olanların yaşaması kuralı geçerlidir. Oysa, gerçekte bunun aksi olmaktadır. Ayıklanmada kötüler, düşük değerde olanlar kalmaktadır. Canlılar dünyası bir evrim halindedir. Fakat, bu, Lamarkizm'in ve Darwinizm'in anladığı anlamda bir evrim değildir.

Örneğin, bahçe kertenkelesi, uzun dört ayağı ile hızlı koşar. Ayakları sayesinde çok çeviktir. Oysa, ayakları çok kısa, sanki sürünen, kendini zor taşıyan kertenkele'ler de vardır. Hele bir kertenkele'den başka bir şey olmayan kör yılan'ın ayakları hiç yoktur. Ancak, iskeletinde ayak kalıntılarına rastlanır. Bu üç kertenkele tipi, ayaklarına varıncaya kadar aynı vücut yapısına sahiptir. Aynı gıdayı alırlar. Aynı hayat koşulları içinde, aynı ortamda yaşarlar. Bu hayvanlar çevrelerine uymuş olsalardı, organlarının bu derece birbirinden farklı olmaması gerekirdi. Bahçe kertenkelesi, ortam ve gıda koşulları aynı olduğu halde, ötekileriyle karşılaştırılınca daha çok uygun durumdadır. Yaşamaya daha yetkin gibi görünmektedir. Ötekileriyse, organlarının izin vermeyişine karşın yok olup gitmemişlerdir; temizlenmeye uğramamışlardır. Daha üstün ve ayrıcalıklı durumda olan bahçe kertenkelesi gibi yaşamayı ve üremeyi sürdürmektedirler. Bu örnekte, iyilerin ortama, çevreye uyduğunu, kötülerin yeteneksizlerin ayıklandığını gösterecek hiç bir kanıt, hiç bir işaret yoktur.

Dağ faresi'nin ön ayakları çok kısadır. Hayvancağız, ancak sıçrayarak hareket eder. Genellikle bu kısa ön ayakların sıçramaya uymasından, yani, sıçramalı yürüyüşten ötürü ön ayakların kısa kalmış ve arka ayakların uzamış ve güçlenmiş olmasından meydana geldiği söylenir. Bu çok rahatsız sıçrayışlı harekette ne bir fayda vardır, ne de hayvan bu hareketi isteyerek seçmiştir. Bu kısa ön ayaklar, daha başlangıçta vardı ve hayvan arka ayakları üzerinde sıçrayarak yürümekten başka çare olmadığı için sıçrayarak hareket ettiğini kabul etmek daha doğru olmaz mı?

Uyma ve ayıklanma probleminde esas sorun şudur: Canlılar, hareket etmek zorunda oldukları için mi ayaklara sahiptirler? Yoksa, ayakları olduğu için mi hareket etmek zorundadırlar? Canlıların görmek için mi gözleri vardır? Yoksa, gözleri olduğu için mi görmektedirler?

Bu sorulara genellikle kendi vücudumuza bakarak cevap verebiliriz. Deriz ki: Hayat görevlerimiz, görmemizi, yürümemizi gerektirmektedir. Bunları yapabilmemiz için de ayaklarımız ve gözlerimiz vardır.

Yeni araştırmalarda ev farelerinin kör olduğu anlaşılmıştır. Fareler, aydınlığı karanlıktan ayıracak ve şekilleri seçecek güçte değildirler. Buna karşın, yıldırım hızıyla kaçarlar ve tüm engelleri aşarlar. Bütün yıkıcılıklarını gözleriyle değil, başka sinirleriyle yaparlar. Örümcekler ve bir çok eklemli hayvanlar da böyledir.

Bir vernikle gözlerini kapattığım bir örümceğin ağa düşen sinekleri gözleri kapatılmamış örümceklerin ustalığı ve çevikliğiyle avladığını gördüm.

Birçok böcekler, çok güzel, süslü ve geniş kanatları olduğu halde uçamazlar. Birçok kanatlı hayvanlar da bu böcekler gibidir. Bir kısım kurbağaların ciğerleri olduğu halde, yalnız derileri aracılığı ile nefes alırlar. Ciğerleri olmadığı zaman kurbağanın nefes alma güçlüğü çekmediği görülür. Ciğerleri olmayan bir kısım kurbağalar, güzelce yaşamakta ve nefes almaktadırlar.

Bu örnekler açıkça gösteriyor ki, çeşitli organlar, canlıların belirli fonksiyonları yapabilmeleri için meydana gelmiş değil, aksine bunların önceden var olması, belirli hareketlerin ve işlerin yapılmasına bazı kez olanak vermiş, bazı kez de vermemiştir. Bu, şunu gösteriyor ki,

organlar, canlıların hayat koşullarına uymalarından meydana gelmemiş, aksine gördüğümüz gibi, hayat koşulları bu organların önceden var olmuş olmasından ve organların fonksiyonlarından doğmuştur. Ayrı ayrı organların meydana gelişi, çevreye uyma olayından doğmuyorsa, bunların meydana gelişi nasıl açıklanabilir?

Buna şöyle cevap verebiliriz: Canlı yığın, protoplazma, yaşadığı ortamda dış dünyanın yaşlık, ısı, ışık, besi gibi çeşitli etkileri altında bulunur ve madde alış-verişi bu etkilere göre belirlenir. Bu madde alış-verişinde dışarıya doğru yalancı ayaklar, ya da organlar uzanır. Bunlar bir defa meydana gelince, ışık, ısı gibi faktörlerin etkisi altında göz, ayak, gibi organlar olarak oluşur. Bu organların işleme şekilleri, fonksiyonları tümüyle madde alış-verişine bağlıdır. Ve hayvanın yaşama koşullarına kesinlikle uymazlar. Ortamın değişmesinden ileri gelme bir madde alış-verişinin değişmesiyle hayvan aydınlık ve kuru bir yerden karanlık ve ıslak bir mağaraya düşmesiyle organlarda da bir değişiklik olur. Fakat, bu değişiklik, yeni koşullara, yeni görevlere bir uyma değil, aksine basit bir evrim'dir. Bu çeşit değişmeler, doğa'da çok görülür. Bunlar, madde alış-verişi koşullarındaki rastlantı değişmelerden ileri gelir. Hiç biri çevre koşullarına uyularak evrim'i gerektiren bir olay değildir.

Darwin gibi şu soru sorulabilir: Bu evrim'de, bu değişmede yaşama yeteneğini kaybedenin temizlenmesi, ayıklanması, ya da organların yeni koşullara uyması olayı yok mudur? Biz de diyoruz ki: Olaylar, böyle bir evrimin, böyle bir değişmenin cereyan etmediğini, aksine tümüyle bunun aksi bir olayın olageldiğini ispat etmektedir. Vücut yapısı ve organların fonksiyonu, yaşamaları için bir engel teşkil etmeyen hayvanlar, hayatta kalmakta ve üremektedirler. Ancak, organlarının yapısı ve fonksiyon şeklinden ötürü yaşama olanakları kalmamış olan hayvanlar, ortadan kaybolmaktadırlar. Uyma ve temizlenmede (sélection du pire), fenaların hayatta kalması olayı vardır. Evrim dediğimiz olay, iyiye doğru değil, fenaya doğrudur. Hayatta iyiler değil, fenalar kalmaktadır.

Çeviren: Füruzan H. TÖKİN

Denizlerin Diplerinin Haritaları Çıkarılıyor:

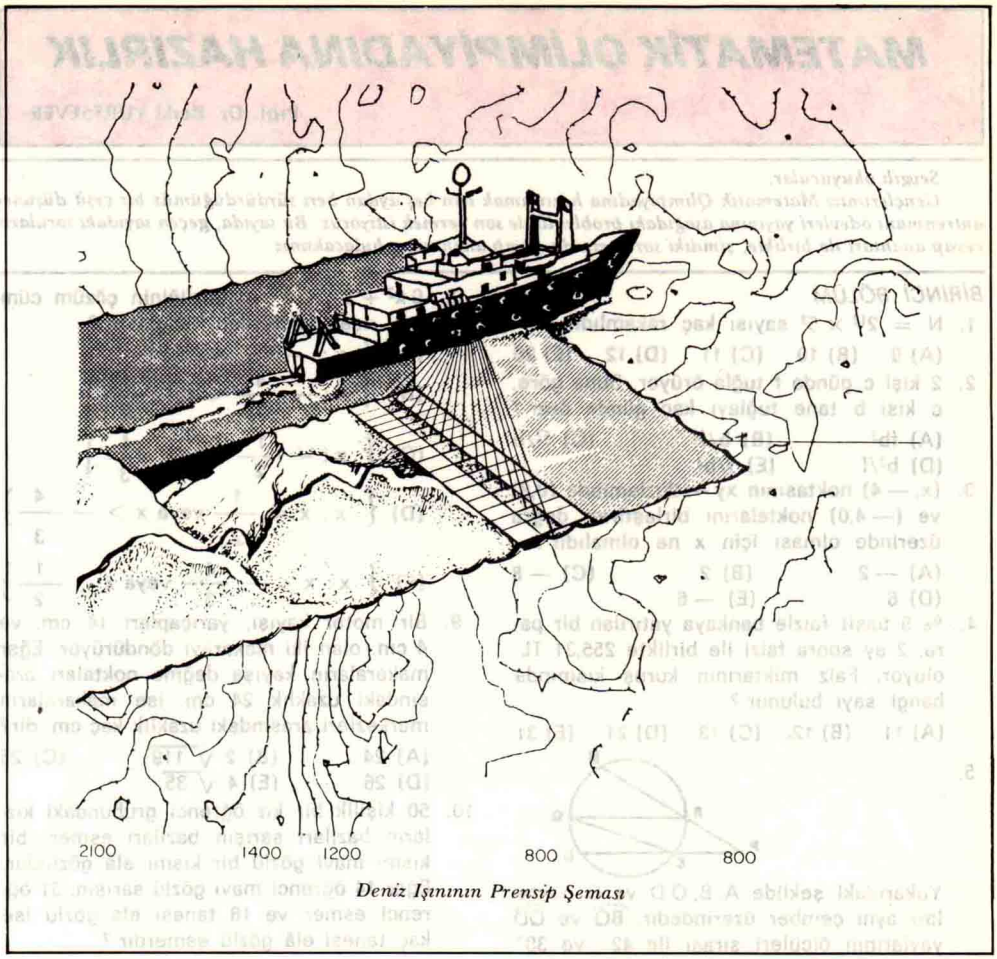
"JEAN CHARCOT" GEMİSİNİN AKUSTİK SÜPER SONDASI

Fransa'da okyanusları keşfetmek için kurulan ulusal merkez (CNEXA) tarafından yaptırılmış olan "Jean Charcot" adındaki Fransız okyanus gemisi dünya piyasasında bulunan en mükemmel akustik sonda ile donatılmıştır. Bu sondaj, istandil aygıtı şimdiye kadar görülmeyen bir kesinlik ve hızla deniz altındaki engebeliklerin haritasını çıkarma olanağına sahiptir.

Amerika'da "General Instrument Corporation" tarafından gerçekleştirilen bu sonda şimdiye kadar Amerikan Deniz Kuvvetlerine ayrılmış ve bundan dolayı "Classified = çok gizli" damgası altında saklanan bir "materiyalden" türetilmişti. Fiatı, montesi ile beraber 6.000.000 Frank (yuvarlak 10 milyon TL.) tutmuştur.

Sea Beam (Deniz Işını) denilen bu sonda bir dizi sık ses demeti (hüzmesi)nden oluşmaktadır ki, bunların gidilen yola dikey olarak açılması 54°'lik bir açı kaplamaktadır. Açılış ekseninde ise yalnız 2° 2/3'lük bir açı oluşturmaktadır. Geminin her yalpasında demetlerden biri denizin dibine tamamiyle dikey kalacak ve öteki 15'i de verilerin hepsini almakla görevlendirilmiş bilgisayar (kompüter) tarafından yönetilecektir. Örneğin 42° 2/3'lük faydalı bir açıklık olsun: Böylece deniz dibinin 4000 metresinde "Sea Beam"ın her "itişinde" deniz dibinin bir görüntüsü meydana gelecek ve bu her iki yandan 1500 metrelik bir bant ve geminin her iki tarafından da yalnız 150'şer metrelik bir genişlik sağlayacaktır.

Elde edilen ayrıntıların kesinliği düşey demet için 2 metre ile en eğilimli demet için 30 veya 40 metre arasında oynayacaktır. Çizgileri içeren bir tablo düzey ve gerçek zaman iğrileri olarak dibin



Deniz Işınının Prensip Şeması

engebeliğini gösterir. Şimdilik aygıt geminin burnunun değişikliklerini hesaba katmaz. Eğer yol yılankavi ise elde edilecek kartın şekli bozuk olacaktır. Fakat sondanın verileri ile geminin seyrine ait verilerin birbiriyle karşılaştırılması sonradan deniz altındaki engebelerin gerçek bir modelinin yeniden çizilebilmesine müsaade eder. 45°'den fazla olan meyiller bunda mükemmelen gözükürler.

CNEXO (Okyanusların keşfi için uğraşan ulusal merkez) nun teknisyenleri böyle bir aygıtın olanaklarını daha 1974'te Asor adalar yöresinde Fransız - Amerikan işbirliği ile yapılan çalışmalar sırasında bulmuşlardı. Fransız deniz kuvvetlerinin D'Entrecasteaux gemisi bir ay süreyle Arşimet adındaki batiskafın (deniz dibine dalıp araştırma yapan aracın) ve Cyana adındaki dalgıç aracının daldığı bölgelerin haritalarını çıkarmıştı. O daha o zaman dar demetli bir sonra kullanmıştı, fakat bunlardan yalnız birinden pratik olarak faydalanılabilmişti. General Instrument Corporation tarafından askerî malzemeyle donatılmış olan bir Amerikan gemisi aynı işi üç günde başarabildi. CNEXO onlarla diyalog kurdu ve bu firmadan daha az gelişmiş bir sonda satın alma iznini elde etti. Bu Sea Beam'di ki o sıralarda Avustralya Deniz Kuvvetlerinin Cook oseonografik gemisine konulmuştu. Bu gemi ise artık hizmetten çıkmış bir durumdaydı, bunun üzerine bu hayret verici sondayı kullanmak ilk olarak Jean Charcot'ya nasip oldu.

Esas itibariyle bilimsel araştırma için yapılmış olan "Sea Beam" aynı zamanda su altında yapılacak önemli işlerin hazırlanmasında da çok kıymetli bir yardımcı olmaktadır. Örneğin bir gün Akdeniz'in derinliklerinden ve İspanya'dan geçerek Fransa ile Cezayir'i bağlıyacak gaz borularının geçeceği yerlerin önceden saptanmasında önemli bir rol oynayacaktır.

SCIENCE ET AVENIR'den

MATEMATİK OLİMPİYADINA HAZIRLIK

Prof. Dr. Berki YURTSEVER

Sevgili okuyucular,

Gençlerimizi Matematik Olimpiyadına hazırlamak için beş aydan beri sürdürdüğümüz bir çeşit düşünce antrenmanı ödevleri yayınına aşağıdaki problemlerle son vermek istiyoruz. Bu sayıda, geçen sayıdaki soruların cevap anahtarı ile birlikte, şimdiki soruların da cevap anahtarını bulacaksınız.

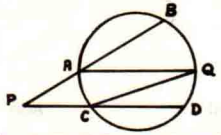
BİRİNCİ BÖLÜM

1. $N = 2^{12} \times 5^8$ sayısı kaç rakamlıdır ?
   (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 20

2. 2 kişi c günde f tuğla örüyor. Buna göre, c kişi b tane tuğlayı kaç günde örer ?
   (A) fb^2 (B) b/f^2 (C) f^2/b
   (D) b^2/f (E) f/b^2

3. (x, — 4) noktasının xy — düzleminde (0,8) ve (— 4,0) noktalarını birleştiren doğru üzerinde olması için x ne olmalıdır ?
   (A) — 2 (B) 2 (C) — 8
   (D) 6 (E) — 6

4. % 5 basit faizle bankaya yatırılan bir para, 2 ay sonra faizi ile birlikte 255,31 TL. oluyor. Faiz miktarının kuruş kısmında hangi sayı bulunur ?
   (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 21 (E) 31

5. 

   Yukarıdaki şekilde A, B, Q.D ve C noktaları aynı çember üzerindedir. $\overset{\frown}{BQ}$ ve $\overset{\frown}{QD}$ yaylarının ölçüleri sırası ile 42° ve 38° ise P ve Q açılarının ölçüleri toplamı kaç derecedir ?
   (A) 80° (B) 62° (C) 40° (D) 46°
   (E) Hiçbiri.

6. Sıfırdan farklı reel sayıların S cümlesi üzerinde * ikili işlemi, S nin herhangi iki a ve b elemanı için, $a * b = 2ab$ şeklinde tanımlanıyor. Bu takdirde aşağıdakilerden hangisi doğru değildir ?
   (A) * işleminin S üzerinde değişme özelliği vardır.
   (B) * işleminin S üzerinde birleşme özelliği vardır.
   (C) 1/2 sayısı S nin * işlemine göre bir birim elemanıdır.
   (D) S nin herbir elemanının * işlemine göre bir tersi vardır.
   (E) $\frac{1}{2a}$ sayısı, S nin a elemanının * işlemine göre bir tersidir.

7. $2^{-(2k+1)} - 2^{-(2k-1)} + 2^{-2k} = ?$
   (A) 2^{-2k} (B) $2^{-(2k-1)}$ (C) $-2^{-(2k+1)}$
   (D) 0 (E) 2

8. $6x^2 + 5x < 4$ eşitsizliğinin çözüm cümlesi aşağıdakilerden hangisidir ?
   (A) $\{ x : -2 < x < 1 \}$
   (B) $\{ x : -\frac{4}{3} < x < \frac{1}{2} \}$
   (C) $\{ x : -\frac{1}{2} < x < \frac{4}{3} \}$
   (D) $\{ x : x < \frac{1}{2}$ veya $x > -\frac{4}{3} \}$
   (E) $\{ x : x < -\frac{4}{3}$ veya $x > \frac{1}{2} \}$

9. Bir motor kayışı, yarıçapları 14 cm. ve 4 cm. olan iki makarayı döndürüyor. Eğer makaraların kayışa değme noktaları arasındaki uzaklık 24 cm. ise makaraların merkezleri arasındaki uzaklık kaç cm. dir?
   (A) 24 (B) $2\sqrt{119}$ (C) 25
   (D) 26 (E) $4\sqrt{35}$

10. 50 kişilik bir kız öğrenci grubundaki kızların bazıları sarışın bazıları esmer, bir kısmı mavi gözlü bir kısmı elâ gözlüdür. Eğer 14 öğrenci mavi gözlü sarışın, 31 öğrenci esmer ve 18 tanesi elâ gözlü ise kaç tanesi elâ gözlü esmerdir ?
    (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 13

İKİNCİ BÖLÜM

11. Bir sayının a tabanına göre yazılışı 47, b tabanına göre yazılışı 74 dür. a ve b sayılarının her ikisi de pozitif olduğuna göre a + b nin mümkün olan en küçük değerinin Roma rakamı olarak yazılışı aşağıdakilerden hangisidir ?
    (A) XIII (B) XV (C) XXI
    (D) XXIV (E) XVI

12. Herbir $N > 1$ tamsayısı için öyle bir matematik sistem vardır, ki bu sistemde iki veya daha fazla tamsayı N ye bölündüğünde aynı kalanı veriyorlarsa bu sayılara kongruenttirler (veya denktirler) denir. Eğer böyle bir sistemde 69, 90 ve 125 sayıları kongruent iseler, aynı sistem içinde 81 hangi sayıya kongruenttir ?
    (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 8

13. $(1{,}0025)^{10}$ sayısı virgülden sonra beşinci basamağa kadar yazılırsa, virgülden sonraki beşinci rakam kaçtır ?
    (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 5 (E) 8

14. $2^{48} - 1$ sayısı 60 ile 70 arasındaki iki tam sayıya tam olarak bölünüyor. Bu iki sayı aşağıdakilerden hangisidir ?

(A) 61, 63 (B) 61, 65 (C) 63, 65
(D) 63, 67 (E) 67, 69

15. Yatay bir masa üzerinde duran dikdörtgen prizması şeklindeki bir akvaryumun genişliği 25 cm. yüksekliği 20 cm. dir. Masa eğildiği zaman içindeki su 20 x 25 lik yüzün tamamını hemen örttüğü anda, tabanın ancak dörtte üçünü kapatıyor. Buna göre, masa yatay durumda iken suyun yüksekliği kaç cm. dir ?

(A) $6\frac{1}{4}$ (B) $7\frac{1}{2}$ (C) $8\frac{1}{8}$
(D) $8\frac{3}{4}$ (E) 10

16. Bir öğrenci 35 sayının aritmetik ortalamasını hesaplarken, yanlışlıkla, bu 35 sayı ile bunların aritmetik ortalamasından oluşan 36 sayının aritmetik ortalamasını hesaplıyor. Bu ikinci ortalamanın doğru ortalamaya oranı nedir ?

(A) 1 : 1 (B) 35 : 36 (C) 36 : 35
(D) 2 : 1 (E) Hiçbiri

17. Dairesel bir disk eşit aralıklı 2n tane ($n > 0$) yarıçapı ve bir kirişi çizilerek bölünüyor. Diskin bölünebileceği, üst üste binmeyen maksimum bölge sayısı nedir ?

(A) 2 n + 1 (B) 2 n + 2 (C) 3 n — 1
(D) 3 n (E) 3 n + 1

18. Bir nehirdeki akıntı düzgün olarak 3 km/sa hızla akıyor. Durgun suda sabit hızla ilerleyen bir motor akıntı yönünde 4 km. gidip tekrar başladığı noktaya geri dönüyor. Bu seyahat için geçen toplam zaman, motorun yön değiştirmesi için geçen zaman hariç, 1 saattir. Akıntı yönündeki hızın, akıntıya karşı olan hıza oranı nedir ?

(A) 4 : 3 (B) 3 : 2 (C) 5 : 3
(D) 2 : 1 (E) 5 : 2

19. $y = mx + 1$ doğrusunun $x^2 + 4y^2 = 1$ elipsini yalnız bir noktada kesmesi için m^2 nin değeri ne olmalıdır ?

(A) 1/2 (B) 2/3 (C) 3/4
(D) 4/5 (E) 5/6

20. $x^2 + 2hx = 3$ denkleminin köklerinin kareleri toplamının 10 olması için h nın mutlak değeri ne olmalıdır ?

(A) — 1 (B) 1/2 (C) 3/2 (D) 2
(E) Hiçbiri

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

21. Eğer $\log_2 (\log_3 (\log_4 x)) = \log_3 (\log_4 (\log_2 y)) = \log_4 (\log_2 (\log_3 z)) = 0$ ise $x + y + z$ toplamı neye eşittir ?

(A) 50 (B) 58 (C) 89 (D) 111 (E) 1296

22. $x^3 = 1$ denkleminin sanal köklerinden biri w ise $(1 - w + w^2)(1 + w - w^2)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisidir ?

(A) 4 (B) w (C) 2 (D) w^2 (E) 1

23. Aslında ileri giden bir saat belli bir anda normal saate göre 2 dakika geri göstermektedir. Eğer bu anda saat 3 dakika geri gösterseydi ve günde, şimdi gittiğinden yarım dakika daha fazla ileri gitseydi, doğru zamanı, şimdi göstereceğinden bir gün önce gösterecekti. Bu saat günde kaç dakika ileri gitmektedir ?

(A) 0,5 (B) 0,75 (C) 1 (D) 1,25 (E) 1,5

24.

```
      1 1
    1 2 1
  1 3 3 1
1 4 6 4 1
vs...
```

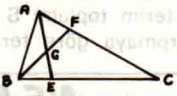
Şekilde görülen Paskal üçgeninin bütün satırları 1 ile başlayıp 1 ile bitmektedir. Herhangi bir satırdaki 1 den farklı k ncı sayı bir önceki satırda $k - 1$ inci ve k ncı sayıların toplamına eşittir. İlk n satırdaki 1 den farklı sayıların sayısının 1 lerin sayısına bölümü nedir ?

(A) $\frac{n^2 - n}{2n - 1}$ (B) $\frac{n^2 - n}{4n - 2}$ (C) $\frac{n^2 - 2n}{2n - 1}$
(D) $\frac{n^2 - 3n + 2}{4n - 2}$ (E) Hiçbiri

25. 13 - 19 yaşları arasında olan bir çocuğun yaşı babasının yaşının sonuna yazıldığında elde edilen dört rakamlı sayıdan, yaşlar farkının mutlak değeri çıkarılırsa 4289 elde ediliyor. Buna göre baba ile çocuğun yaşları toplamı nedir ?

(A) 48 (B) 52 (C) 56 (D) 59 (E) 64

26.



ABC üçgeninde F noktası AC kenarını 1 : 2 oranında bölüyor. BF nin orta noktası G ve AG ile BC nin kesim noktası E olsun. E noktası BC kenarını hangi oranda böler ?

(A) 1 : 4 (B) 1 : 3 (D) 2 : 5
(D) 4 : 11 (E) 3 : 8

27. Bir kutuda kırmızı, beyaz ve mavi bilyalar vardır. Mavi bilyaların sayısı en az beyaz bilyaların sayısının yarısına, en çok kırmızı bilyaların sayısının 1/3 üne eşit olabiliyor. Beyaz ve mavi bilyaların hepsi enaz 55 tane olduğuna göre kırmızı bilyaların minimum sayısı nedir ?

(A) 24 (B) 33 (C) 45 (D) 54 (E) 57

28. Bir üçgenin tabanına paralel olarak çizilen 9 tane doğru diğer kenarları 10 eşit parçaya ve üçgenin alanını da 10 parçaya bölüyor. Bu son parçalardan en büyüğünün alanı 38 cm^2 olduğuna göre üçgenin alanı kaç cm^2 dir ?

(A) 180 (B) 190 (C) 200 (D) 210 (E) 240

29. $10^{\frac{1}{11}}$, $10^{\frac{2}{11}}$, $10^{\frac{3}{11}}$, $10^{\frac{4}{11}}$ ....., $10^{\frac{n}{11}}$ dizisi veriliyor. Bu dizinin ilk n teriminin çarpımını 100000 den büyük yapan en küçük n pozitif tamsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

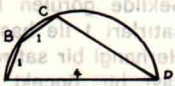
30. x in bir $f_1(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ dönüşümü veriliyor ve

$f_{n+1}(x) = f_1(f_n(x))$ $n = 1, 2, 3, \ldots$ olarak tanımlanıyor. $f_{35} = f_5$ olduğu bilindiğine göre $f_{28}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

(A) x (B) $\frac{1}{x}$ (C) $\frac{x-1}{x}$ (D) $\frac{1}{1-x}$ (E) Hiçbiri

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

31.



Bir ABCD dörtgeni, AD kenarını çap kabul eden bir çemberin içine çiziliyor. Eğer AD = 4 cm, AB = BC = 1 cm ise CD kenarının uzunluğu kaç cm dir?

(A) 7/2 (B) $5\sqrt{2}/2$ (C) $\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{13}$ (E) $2\sqrt{3}$

32. Eğer $s = (1+2^{-\frac{1}{32}})(1+2^{-\frac{1}{16}})(1+2^{-\frac{1}{8}})(1+2^{-\frac{1}{4}})(1+2^{-\frac{1}{2}})$ ise, s aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(A) $\frac{1}{2}(1-2^{-1/32})^{-1}$ (B) $(1-2^{-1/32})^{-1}$

(C) $1-2^{-1/32}$ (D) $\frac{1}{2}(1-2^{-1/32})$ (E) 1/2

33. Bir geometrik dizinin ilk n terimi çarpımı P, ilk n terim toplamı S ve bu ilk n terimin çarpmaya göre tersleri toplamı S' olduğuna göre, P nin değerini S, S' ve n cinsinden hesaplayınız.

(A) $(SS')^{n/2}$ (B) $(S/S')^{n/2}$ (C) $(SS')^{n-2}$

(D) $S/S')^n$ (E) $(S'/S)^{(n-1)/2}$

34. Bir fabrikanın saati geri kalmaktadır. Bu geri kalma öyle olmaktadır ki, dakika göstergesi ile saat göstergesi her 69 dakikada bir üst üste gelmektedirler. 8 saatlik normal çalışma süresini aşan fazla çalışma için bir işçiye 60 lira verildiği düşünülürse, yavaş işleyen bu saate göre 8 satlik normal bir iş günü sonunda bir işçinin hak ettiği fazla çalışma ücreti ne kadardır?

(A) 23 TL (B) 26 TL (C) 28 TL

(D) 30 TL (E) 33 TL

35. Yarıçapları gittikçe küçülen sonsuz bir daireler dizisinde her daire verilen bir dik açının kenarlarına ve kendisinden sonraki daireye dıştan teğettir. İlk dairenin alanının, dizinin diğer bütün dairelerinin alanları toplamına oranı nedir?

(A) $(4+3\sqrt{2}):4$

(B) $9\sqrt{2}:2$ (D) $(2+2\sqrt{2}):1$

(C) $(16+12\sqrt{2}):1$ (E) $(3+2\sqrt{2}):1$

GEÇEN SAYIDAKİ SORULARIN CEVAP ANAHTARI

1 — E	6 — B	11 — E	16 — C	21 — B	26 — B	31 — B
2 — A	7 — E	12 — C	17 — E	22 — A	27 — A	32 — C
3 — C	8 — B	13 — D	18 — A	23 — D	28 — A	33 — A
4 — B	9 — C	14 — A	19 — C	24 — B	29 — D	34 — C
5 — D	10 — D	15 — E	20 — A	25 — E	30 — E	35 — D

BU SAYIDAKİ SORULARIN CEVAP ANAHTARI

1 — B	6 — E	11 — D	16 — A	21 — C	26 — B	31 — A
2 — D	7 — C	12 — B	17 — E	22 — A	27 — E	32 — A
3 — E	8 — B	13 — E	18 — D	23 — A	28 — C	33 — B
4 — A	9 — D	14 — C	19 — C	24 — D	29 — E	34 — B
5 — C	10 — E	15 — B	20 — E	25 — D	30 — D	35 — C

DÜZELTME:

Mart sayısındaki 21. soru şöyle olacaktır:

21. Eğer $S = 1! + 2! + 3! + \ldots + 99!$ ise S'nin değerinde *birler* basamağındaki rakam nedir?

NE KADAR MANTIKLISINIZ?

Martin Gardner'in "Matematik Oyunları" sütunu Scientific American dergisinde 20 yıldır çıkmaktadır. Onun son oyunları ve bulmacaları aşağıdaki on gülünç soruyu da kapsar. Soruların hiçbiri temel matematik bilgisinden fazlasını gerektirmez. Ama, beklenmeyen, şaşırtıcı ipuçlarını bulmanız şartıyla.

SORULAR:

1. Bir Afrika köyünde 800 kadın yaşıyordu. Bunların % 3'ü tek küpe takıyorlardı. Geriye kalan % 97'den yarısının çift küpesi vardı, diğer yarısının ise hiç küpesi yoktu. Kadınların taktığı küpelerin toplamı ne kadardır?
2. Bir mantık uzmanı, küçük bir kasabada, vakit öldürmek için saçlarını kestirmeye karar verdi. Kasabada iki berber ve ayrı ayrı dükkânları vardı. Bunlardan birisine gitti ve etrafın çok dağınık olduğunu gördü. Ayrıca, berberin traşı gelmişti, saçları kötü kesilmişti ve üstü de pisti. Diğer dükkân ise çok düzgündü. Berber yeni traş olmuş, saçları taranmış ve güzel giyinmişti. Uzman saçını kestirmek için ilk dükkâna döndü. Neden?
3. Smith otel kâtibine odası için 15 dolar vermişti. Kâtip 5 dolar fazla aldığını anlayınca komiyi çağırmış ve Smith'e götürmesi için 5 tane bir dolar vermişti. Ama komi 2 doları kendisine ayırmış ve Smith'e 3 dolar vermişti. Smith odası için 12 dolar ödemiş oluyordu. Komi de 2 dolar kazanmıştı. Toplam 14 dolar eder. Kayıp bir dolar nerededir?
4. Bir sekreter 4 kişiye 4 mektup ve 4 tane zarfa da adreslerini yazar. Eğer mektupları gelişigüzel yerleştirirse ve mektubun doğru zarfa girmesi halinde yanılma ihtimali ne kadardır?
5. 13 elma alan bir sepetten 3 elma alırsanız, kaç tane elmanız olur?
6. Eğer dokuz bin dokuz yüz dokuz, 9909 şeklinde yazılırsa, oniki bin oniki yüz oniki nasıl yazılır?
7. Bir kimyacı yün ceket giydiği zaman kimyasal reaksiyon 80 dakika sürüyor. Ceketi giymediği zaman ise aynı reaksiyon 1 saat 20 dakika gerekiyor. Açıklayın.
8. Lokantada yemek yiyen adam kahvesinin içinde ölü bir sinek bulmuştu. Garsona fincanı verip yenisini getirmesini istedi. Yeni getirilen kahveden bir yudum aldıktan sonra "bu benim deminki kahvem" diye bağırdı. Acaba nereden anlamıştı?
9. Kuşçu, "bu papağanın duyduğu her kelimeyi tekrarlıyacağını garanti ediyorum" diyordu. Papağanı alan müşteri onun tek kelime bile konuşmadığını gördü. Halbuki satıcı gerçeği söylemişti. Açıklayabilir misiniz?
10. Büyük bir binanın yüksekliğini ölçmek için bir barometrenin en az iki yolla kullanılmasını gösteriniz.

READER'S DIGEST'ten
Çeviren: Ercan EROL

Düşünme Kutusu

Satranç: Problem - Etüd

No. 60: Beyaz kazanır.

Taşlar :

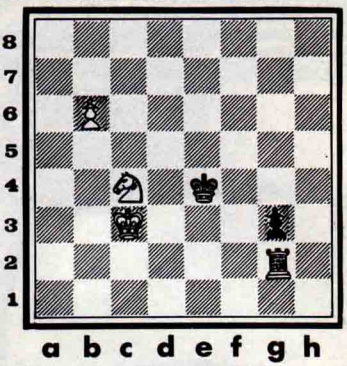
Beyaz : ŞC3, AC4, b6
Siyah : Şe4, Kg2, g3

Çözüm No. 59

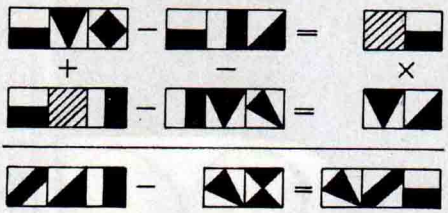
1. Vb6 , f7+
2. ŞXP , f8 = V+
3. ŞXV , g7+
4. Şe2 , g8 = V
5. VXV+ , Şb2
6. Şd2 , a8 = V
7. Vb6+ , Şa2
8. Va5+ , Şb2
9. Vb4+ , Şa2
10. Şc2 ve kazanır.

Çünkü siyah şah oynamaz, vezirini oynamak zorunda kaldığından da beyaz vezirin (a) dikey sütunundan şah tehdidine karşı hiç bir savunması yoktur.

A. A. TROITSKY, 1929



Hazırlayan: **Sadullah ÖKTEM**



Her kare bir rakamı göstermektedir.
Aynı kareler aynı rakamları gösterirler.
Deneyerek, düşünerek ve hesap ederek karelerin yerine uyacak rakamları koyunuz ve bütün yatay ve düşey işlemleri tamamlayınız.

YENİ BİLMECELERİMİZ

Yosaf	Amanis
Pilvarel	Yeksira
Tosnob	Hatyüka
Denyis	Dunkisnere
Kütlaka	Usering
Pehal	Rinsenac

Yerli ve yabancı kentlerden oluşan bu adları bulabilecek misiniz?

GEÇEN SAYIDAKİ BİLMECELERİN ÇÖZÜMÜ

792	:	7	=	799
+		+		+
33	—	16	=	17
=		=		=
24	+	23	=	47

Ayşegül	Latife
Handan	Ferhunde
Remziye	Ergun
Müfit	Muhsin
Servet	Müçteba

← 48. Sayfadaki Soruların Cevapları

1. % 97 kadından yarısı çift hüpe kullanıp, yarısı hiç kullanmıyorsa bu herhesin bir hüpe takmasıyla aynıdır. Buna göre 800 kadının herbiri tek hüpe takıyorlar, yani 800 hüpe var.
2. Her berber diğerini traş etmek zorundadır. Uzman, meslektaşını iyi traş eden berbere saçlarını kesitiriyor.
3. Komının aldığı 2 dolar, Smith'in ödediği 12 dolara eklersek yanlış hesap çıkıyor. Smith'in ödediği 12 doların 10 dolarını kâtipte, 2 dolarını komide, 3 dolar da kendisinde olursa toplam 15 dolar eder.
4. Sıfır. 3 mekluf doğru zarfa girerse 4. de doğrudur.
5. Üç elma.
6. 13212.
7. Sehsen dakika: 1 saat 20 dakika.
8. Müşteri sineği bulmadan önce kahvesine şeker koymuştu.
9. Papağan sağırmış.
10. Barometreyi bir ipe bağlayıp yukardan yere kadar sarkıtın, sonra ipi ölçün. Veya bahım işleri ustabaşısını bulun, yükseklıği söyleyebilirse ona barometreyi vereceğinizi vaad edin.

KORKULU İLİŞKİLER

10 TL.